

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-037813

(43)Date of publication of application : 07.02.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G06T 11/80
H04N 1/387
H04N 5/76

(21)Application number : 2002-011936

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 21.01.2002

(72)Inventor : SHIKI NAOHITO

IMAI KOKI

ONISHI HIROAKI

KAWAMOTO SHUICHI

ISHIBASHI TAKESHI

(30)Priority

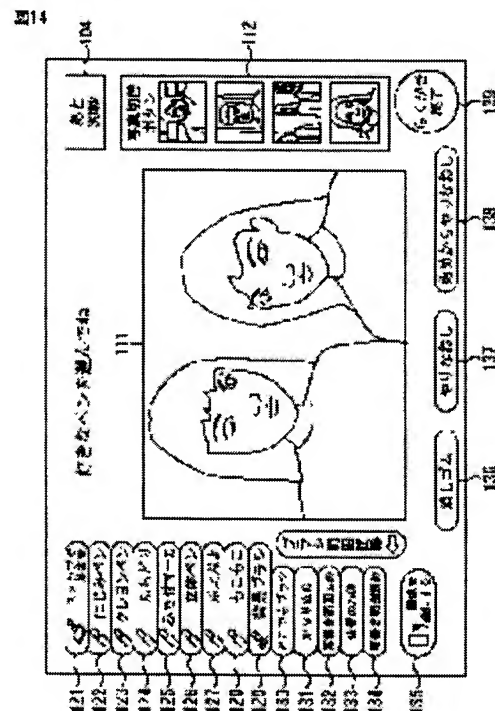
Priority number : 2001109878 Priority date : 09.04.2001 Priority country : JP
2001142945 14.05.2001 JP

(54) APPARATUS, METHOD AND PROGRAM FOR IMAGE PROCESSING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a complicated editing work by a simple operation.

SOLUTION: On an editing screen displayed on an editing input monitor 18, an image to be edited is displayed in an editing object image display section 111, and pen buttons 122-128 selected when scribbling a graffiti with various input tools and mode switching button 121 selected when displaying an input tool of a stamp button (not depicted), are arranged. A user can select the pen buttons 122-128 or the stamp button (not depicted) to scribble a favorite graffiti on a predetermined image displayed on the section 111.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	29.03.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	01.10.2003
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3548852
[Date of registration]	30.04.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2003-021226
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	31.10.2003
[Date of extinction of right]	

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-37813

(P2003-37813A)

(43) 公開日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*}(参考)

H 0 4 N 5/91

G 0 6 T 11/80

A 5 B 0 5 0

G 0 6 T 11/80

E 5 C 0 5 2

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

5 C 0 5 3

5/76

5/76

E 5 C 0 7 6

5/91

N

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 37 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-11936(P2002-11936)

(71) 出願人 000002945

(22) 出願日 平成14年1月21日(2002.1.21)

オムロン株式会社

(31) 優先権主張番号 特願2001-109878(P2001-109878)

(72) 発明者 志岐 尚仁

(32) 優先日 平成13年4月9日(2001.4.9)

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地

(33) 優先権主張国 日本(J P)

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 オムロン株式会社内

(31) 優先権主張番号 特願2001-142945(P2001-142945)

(72) 発明者 今井 弘毅

(32) 優先日 平成13年5月14日(2001.5.14)

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地 オムロン株式会社内

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

最終頁に続く

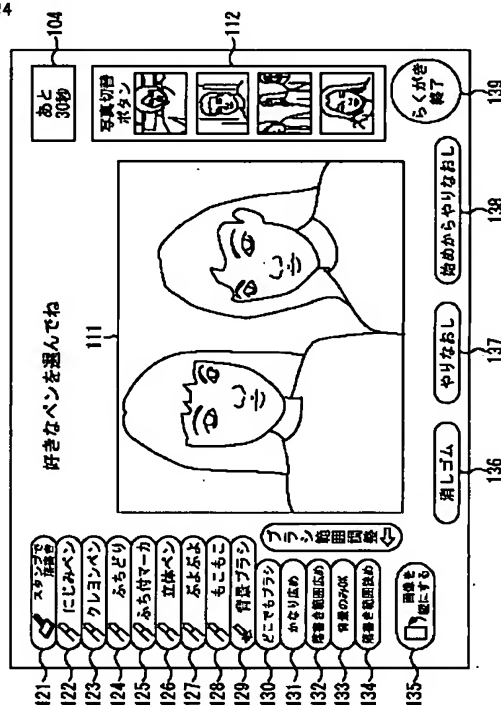
(54) 【発明の名称】 画像処理装置および方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】 簡単な操作で複雑な編集作業を行うことができるようにする。

【解決手段】 編集用入力モニター18に表示される編集画面には、編集対象画像が編集対象画像表示部111に表示され、様々な入力ツールで落書きするときを選択されるペンボタン122乃至128、および、図示せぬスタンプボタンの入力ツールを表示させるときに選択されるモード切替ボタン121が配置されている。ユーザは、ペンボタン122乃至128、もしくは図示せぬスタンプボタンのいずれかを選択することにより、編集対象画像表示部111に表示されている所定の画像に対して、好みの落書きを行うことができる。

図14



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された前記被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための前記画像の表示とともに、前記画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、

前記表示制御手段により表示が制御されている前記複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の前記画像を選択する第 1 の選択手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第 2 の選択手段と、

前記第 1 の選択手段により選択され、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像を、前記第 2 の選択手段により選択された前記所定の入力ツールにより編集する編集手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記編集手段により編集された前記画像を所定の印刷媒体に印刷する印刷手段と、前記印刷手段により前記画像が印刷された前記印刷媒体を排出する排出手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記ペンツールは、所定の模様画像を描画するツールであり、前記編集手段は、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像上に、前記ペンツールの軌跡に応じて、前記所定の模様画像を描画することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記スタンプツールは、所定の模様画像を配置もしくは描画するツールであり、前記編集手段は、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールの位置に応じて、前記所定の模様画像を配置もしくは描画することを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記編集手段は、前記ユーザが実行する前記スタンプツールの操作に基づいて、前記所定の模様画像を拡大もしくは縮小して配置することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記編集手段は、前記ユーザが実行する前記スタンプツールの操作に基づいて、前記所定の模様画像の色もしくは形状を変化させて描画することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記編集手段は、前記ユーザが実行する前記スタンプツールの操作に基づいて、複数の前記所定の模様画像を配置することを特徴とする請求項 4、5 または 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記ユーザが実行する前記ペンツールも

しくは前記スタンプツールの操作に基づいて作成された自作画像を登録する登録手段をさらに備え、

前記編集手段は、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像上に、前記登録手段により登録された前記自作画像を配置もしくは描画することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像のうち、前記編集手段により編集可能な領域を検出する検出手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記被写体の撮影距離が変更された場合における明度を補正する補正手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 11】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための前記画像の表示とともに、前記画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の前記画像を選択する第 1 の選択ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第 2 の選択ステップと、

前記第 1 の選択ステップの処理により選択され、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像を、前記第 2 の選択ステップの処理により選択された前記所定の入力ツールにより編集する編集ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の画像処理方法により印刷されることを特徴とする印刷媒体。

【請求項 13】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための前記画像の表示とともに、前記画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の前記画像を選択する第 1 の選択ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第 2 の選択ステップと、

前記第 1 の選択ステップの処理により選択され、前記表

示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像を、前記第2の選択ステップの処理により選択された前記所定の入力ツールにより編集する編集ステップとをコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項14】 被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された前記被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための前記画像の表示とともに、前記画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の前記画像を選択する第1の選択手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第2の選択手段と、前記第1の選択手段により選択され、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像を、前記第2の選択手段により選択された前記所定の入力ツールにより編集する編集手段とを備える画像処理装置において使用される印刷媒体ユニットであって、前記印刷媒体ユニットを識別する識別情報を記憶する記憶手段を備え、前記記憶手段により記憶されている前記識別情報が前記画像処理装置により認証されたとき使用可能とされることを特徴とする印刷媒体ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置および方法、印刷媒体、プログラム、並びに印刷媒体ユニットに関し、特に、例えば、撮影した画像を、娯楽性を持って編集することができるようにした画像処理装置および方法、印刷媒体、プログラム、並びに印刷媒体ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、カメラでユーザを撮影し、これを予め用意されたフレーム画像と合成してシールシートやシール紙などに印刷して提供する、例えば、写真シール自動販売機（プリントクラブ（商標）など）に代表される画像印刷装置が知られている。

【0003】そして、この画像印刷装置には、ユーザが、撮影された画像上に付属のペンで任意の文字や図形などを編集（いわゆる落書き）することができるようになされているものも存在する。

【0004】また最近では、撮影された画像上に、より複雑な編集を行うことができるようにするため、画像印刷装置に様々な落書き機能が追加されている。これにより、ユーザは、撮影された画像上に、より複雑な編集を行うことができるようになってきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、様々な落書き機能を編集画面に表示させることによって、ユーザの操作が煩雑になる課題があった。

【0006】従って、ユーザの間では、このような画像印刷装置に対して、様々な落書き機能の追加を期待している反面、複雑な編集作業を簡単な操作で行えるようにすることを望んでいる。

【0007】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、撮影した画像に対して、簡単な操作で、複雑な編集作業を行うことができるようにするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の画像処理装置は、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段により表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像を選択する第1の選択手段と、表示制御手段により表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第2の選択手段と、第1の選択手段により選択され、表示制御手段により表示が制御されている画像を、第2の選択手段により選択された所定の入力ツールにより編集する編集手段とを備えることを特徴とする。

【0009】撮影手段は、例えば、いわゆるデジタルカメラなどの撮影装置により構成され、表示制御手段は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)、CRT(Cathode RayTube)などにより構成され、第1の選択手段および第2の選択手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPU、表示プロセッサ、およびタッチパネルにより構成され、編集手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPUなどにより構成される。

【0010】ペンツールは、例えば、図14のペンボタン122乃至128により構成され、スタンプツールは、例えば、図30のスタンプボタン172乃至177により構成される。

【0011】ユーザは、表示制御手段により表示が制御されているペンボタン122乃至128、もしくはスタンプボタン172乃至177のいずれかを選択し、表示が制御されている撮影された画像に対して、好みの文字や図形などを書き込む（編集する）。

【0012】画像処理装置の動作を制御するCPUは、ユーザの選択操作に基づいて、プログラム記憶部に記憶されている所定の画像処理プログラムをRAMにロードして実行し、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像およびマスク画像を配置する。

【0013】本発明の画像処理装置においては、被写体が撮影され、撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示が制御され、表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像が選択され、表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールが選択され、選択され、表示が制御されている画像が、選択された所定の入力ツールにより編集される。

【0014】以上のように構成することにより、撮影した画像に対して、簡単な操作で、複雑な編集作業を行うことができ、複数の画像の編集操作が行い易くなる。これにより、画像処理装置は、ユーザに対して娯楽性に富んだシールシートを提供することができる。

【0015】本発明の画像処理装置には、編集手段により編集された画像を所定の印刷媒体に印刷する印刷手段と、印刷手段により画像が印刷された印刷媒体を排出する排出手段とをさらに備えるようにすることができる。

【0016】印刷手段は、例えば、プリンタなどにより構成され、排出手段は、例えば、印刷されたシールを取り出すための取り出し口などにより構成される。

【0017】排出される印刷媒体は、例えば、シールシートにより構成される。

【0018】ペンツールは、所定の模様画像を描画するツールとされ、編集手段には、表示制御手段により表示が制御されている画像上に、ペンツールの軌跡に応じて、所定の模様画像を描画させることができる。

【0019】例えば、図19に示すように、ユーザが実行するペンの移動（軌跡）に応じて、線の形状を変化させる。

【0020】所定の模様画像は、例えば、テクスチャ、色、文字、もしくはデザインである。

【0021】スタンプツールは、所定の模様画像を配置もしくは描画するツールとされ、編集手段には、表示制御手段により表示が制御されている画像上に、スタンプツールの位置に応じて、所定の模様画像を配置もしくは描画させることができる。

【0022】編集手段には、ユーザが実行するスタンプツールの操作に基づいて、所定の模様画像を拡大もしくは縮小して配置させることができる。

【0023】例えば、図32に示すように、ユーザが実行する表示画面へのペンの押圧時間に応じて、スタンプ（デザイン）のサイズを徐々に大きくさせたり、押圧時間が所定の閾値を超えると、スタンプのサイズを徐々に小さくさせる。

【0024】編集手段には、ユーザが実行するスタンプツールの操作に基づいて、所定の模様画像の色もしくは形状を変化させて描画させるか、一定の押圧時間毎に、

所定の模様画像を大きくしたりもしくは小さくしたりするように変化させて描画させることができる。

【0025】例えば、図33に示すように、ユーザが実行する表示画面へのペンの押圧時間に応じて、スタンプ（デザイン）の向きを変化させたり、また例えば、図34に示すように、ユーザが実行するペンの移動に応じて、スタンプの向きおよび色を変化させたりする。

【0026】編集手段には、ユーザが実行するスタンプツールの操作に基づいて、複数の所定の模様画像を配置させることができる。

【0027】例えば、図36に示すように、ユーザが実行する表示画面へのペンの押圧時間に応じて、ペン先を中心として、ランダムに複数のスタンプを配置させる。

【0028】本発明の画像処理装置には、ユーザが実行するペンツールもしくはスタンプツールの操作に基づいて作成された自作画像を登録する登録手段をさらに備えるようにすることができ、編集手段には、表示制御手段により表示が制御されている画像上に、登録手段により登録された自作画像を配置もしくは描画させることができる。

【0029】登録手段は、例えば、表示プロセッサ、およびタッチパネルにより構成される。

【0030】ユーザは、ペンツールもしくはスタンプツールを用いて所望の絵や文字などを描画し、登録するだけでなく、記録媒体に記録させることもできる。また、描画した絵や文字の他、撮影手段により撮影された画像をスタンプとして登録することもできる。

【0031】本発明の画像処理装置には、表示制御手段により表示が制御されている画像のうち、編集手段により編集可能な領域を検出する検出手段をさらに備えるようにすることができる。

【0032】検出手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPU、表示プロセッサ、およびタッチパネルにより構成される。

【0033】本発明の画像処理装置の場合、撮影された画像の明るさが所定の閾値以上（例えば、白色）の画素を検出して、その範囲にのみ編集することが許可されている。そのため、編集範囲を変更する場合には、ユーザが、検出手段により編集可能な領域を検出させる。

【0034】本発明の画像処理装置には、被写体の撮影距離が変更された場合における明度を補正する補正手段をさらに備えるようにすることができる。

【0035】補正手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPU、RAM、およびプログラム記憶部により構成される。すなわち、CPUは、プログラム記憶部に記憶されているズーム値補正処理プログラムをRAMにロードして実行する。

【0036】これにより、撮影される画像全体が暗くなる影響を補正することができる。

【0037】本発明の画像処理方法は、被写体を撮影す

る撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像を選択する第1の選択ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第2の選択ステップと、第1の選択ステップの処理により選択され、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像を、第2の選択ステップの処理により選択された所定の入力ツールにより編集する編集ステップとを含むことを特徴とする。

【0038】本発明の画像処理方法においては、被写体が撮影され、撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示が制御され、表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像が選択され、表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールが選択され、選択され、表示が制御されている画像が、選択された所定の入力ツールにより編集される。

【0039】以上のように構成することにより、撮影した画像に対して、簡単な操作で、複雑な編集作業を行うことができ、複数の画像の編集操作が行い易くなる。これにより、画像処理装置は、ユーザに対して娯楽性に富んだシールシートを提供することができる。

【0040】本発明の印刷媒体は、上述した画像処理方法により印刷されていることを特徴とする。

【0041】印刷媒体は、例えば、所定の枚数のシールからなるシールシートとされる。このシールシートは、それぞれが等しい大きさのシールからなるシートとすることもできるし、様々な大きさのシールからなるシートとすることもできる。当然、1枚の大きなシールであってもよい。なお、印刷媒体は、シールシートに限定されるものではなく、紙であってもよいし、例えば、テレホンカードなどのカード、Tシャツなどの布地、熱転写シール、または大型ポスタなどであってもよい。

【0042】本発明のプログラムは、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像を選択する第

1の選択ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第2の選択ステップと、第1の選択ステップの処理により選択され、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像を、第2の選択ステップの処理により選択された所定の入力ツールにより編集する編集ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0043】プログラムは、所定の記録媒体に記録されて、例えば、ドライブなどにより読み出され、画像処理装置にインストールされる。記録媒体は、フレキシブルディスクなどよりなる磁気ディスク、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk)などよりなる光ディスク、MD(Mini Disk)(商標)などよりなる光磁気ディスク、または半導体メモリなどより構成される。

【0044】本発明の画像処理装置のプログラムにおいては、被写体が撮影され、撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示が制御され、表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像が選択され、表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールが選択され、選択され、表示が制御されている画像が、選択された所定の入力ツールにより編集される。

【0045】以上のように構成することにより、撮影した画像に対して、簡単な操作で、複雑な編集作業を行うことができ、複数の画像の編集操作が行い易くなる。これにより、画像処理装置は、ユーザに対して娯楽性に富んだシールシートを提供することができる。

【0046】本発明の印刷媒体ユニットは、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により撮影された被写体の複数の画像のサムネイルの表示と、編集するための画像の表示とともに、画像を編集するための複数のペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段により表示が制御されている複数の画像のサムネイルに対してユーザが実行する操作に基づいて、所定の画像を選択する第1の選択手段と、表示制御手段により表示が制御されている複数のペンツールもしくはスタンプツールよりユーザが実行する操作に基づいて、所定の入力ツールを選択する第2の選択手段と、第1の選択手段により選択され、表示制御手段により表示が制御されている画像を、第2の選択手段により選択された所定の入力ツールにより編集する編集手段とを備える画像処理装置において使用される印刷媒体ユニットであって、印刷媒体ユニットを識別する識別情報を記憶する記憶手段を備え、記憶手段により記憶されている識

別情報が画像処理装置により認証されたとき使用可能とされることを特徴とする。

【0047】記憶手段は、例えば、ICタグ、ICカード等のメモリにより構成され、識別情報としての固有のIDを記憶する。

【0048】このように、識別情報が認証されたときのみ印刷媒体ユニットが使用可能とされることにより、本発明の画像処理装置に対してのみ生産されたユニットのみが使用可能となり、いわゆる純正品以外のものが使用されることを抑制することができる。

【0049】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用した、例えば、写真シール自動販売機に代表される画像印刷装置1の構成例を示す斜視図である。

【0050】画像印刷装置1の筐体11の面11-1の左上方には、硬貨投入口12が設けられており、ユーザが、画像印刷装置1を利用するとき、所定の金額を投入することができるようになされている。また、面11-1の右上方には、撮影案内用スピーカ13が設けられており、ユーザに対して、各種の音声ガイダンスなどを出力し、撮影方法（シール作成の進行方法）を案内するようになされている。

【0051】面11-1の中央上方にある、所定の角度だけ斜め上方を向いた面11-2には、例えば、CRT(Cathode Ray Tube)やLCD(Liquid Crystal Display)などよりなる撮影用モニタ14が設置されている。撮影用モニタ14は、撮影方法を案内する画面や、後述するように撮影装置31により撮影された被写体の画像を表示する。

【0052】面11-2の右側には、所定の角度だけ斜め上方を向いた面11-3Rがあり、その面には、操作パネル15が設置されている。操作パネル15は、ユーザにより操作される各種の操作ボタンよりなり、例えば、CCD(Charge Coupled Device)カメラ32のズームを調整するときなどに操作される。操作パネル15には、例えば、撮影用モニタ14に表示される各種の選択項目に対して、その項目を決定するときには操作される「○ボタン」、決定した項目をキャンセルするときには操作される「×ボタン」、撮影用モニタ14に表示されるカーソルなどを移動するときには操作される「+ボタン」、および「-ボタン」などが配置され、そのほか、撮影の開始を指示するときには操作される「撮影スタートボタン」などが適宜配置される。

【0053】また、面11-2の左右には、設置面（床）に対してほぼ垂直な面11-4L、11-4Rが設けられており、それぞれの面には、照明装置16-1L、16-1Rが配置される。照明装置16-1L、16-1Rは、内部に発光体（フラッシュ）を有しており、ユーザから操作パネル15が操作されることにより、撮影の開始が指示され、CCDカメラ32が取り込む

画像を静止画像として記憶するとき（キャプチャするとき）、そのタイミングに合わせて、被写体を照射する。

【0054】また、筐体11の上面の面11-5L、11-5Rにも、面11-4L、11-4Rと同様に照明装置16-2L、16-2Rがそれぞれ配置されている。照明装置16-2L、16-2Rは、内部に発光体を有しており、照明装置16-1L、16-1Rが被写体を照射するタイミングで、発光体を発光させる。照明装置16-2L、16-2Rから照射された光（フラッシュ）は、フラッシュ反射板17で反射され、被写体を照射する。すなわち、フラッシュ反射板17は、筐体11の正面にいるユーザ（被写体）を照射する方向に傾斜して取り付けられる。

【0055】筐体11の上方には、左右方向中間部において撮影装置31が設置されている。この撮影装置31の所定の角度だけ斜め下方向を向いた面には、CCDカメラ32、および小型のLCDなどよりなる取り込み画像表示部33が配置されている。CCDカメラ32は、被写体の画像を取り込み、取り込まれた画像（動画像）は、取り込み画像表示部33に表示される。取り込み画像表示部33がCCDカメラ32の近傍に設けられているため、ユーザは、取り込み画像表示部33に表示されている自分の画像を確認しながら、視線をほぼCCDカメラ32に向けた状態で撮影することができる。

【0056】CCDカメラ32は、CCDカメラ制御部86（図3）の制御の基、ユーザにより選択される「全身」のモードまたは「アップ」のモードに応じて、設置位置が移動され、さらに、「正面」のモードでの撮影時には設置角度がほぼ0度に設定され、「見上げ」のモードでの撮影時には設置角度がほぼ30度に設定される。

【0057】筐体11の左側面である面11-6には、CRTやLCDなどよりなる編集入力用モニタ18、編集案内用スピーカ19、タッチペン20、およびシール取り出し口21が設けられている。

【0058】CCDカメラ32で撮影され、編集する画像として選択され、保存された画像は、ユーザが撮影処理を終了した後、編集入力用モニタ18に表示される。編集入力用モニタ18には、タッチパネル97（図3）が積層されており、ユーザは、編集入力用モニタ18に表示されている画像に対して、タッチペン20を操作することにより、編集対象の画像（以下、適宜、編集対象画像と称する）に任意の文字や図形などを書き込む（入力する）ことができる。

【0059】すなわち、ユーザは、筐体11の正面（面11-1）前方の場所（以下、適宜撮影空間と称する）で自分自身を撮影したのち、面11-6の前方の場所（以下、適宜編集空間と称する）へ移動して、撮影した自分自身の画像を編集する。

【0060】編集入力用モニタ18は、編集対象画像とともに、様々な編集ツールの選択ボタンなどを表示す

る。そして、編集入力用モニタ18は、ユーザによりタッチペン20で書き込みがなされたとき、その入力に応じて生成した編集済みの画像を表示する。

【0061】編集案内用スピーカ19は、ユーザに対して、編集の入力方法を説明するなどの音声ガイダンスを出力する。

【0062】タッチペン20は、編集入力用モニタ18に積層されるタッチパネル97の位置検出方式（例えば、抵抗膜式、超音波式など）に応じて構成され、画像編集に使用されないとき、同図に示されるように面11-6に設置されている突起部に引っかけられる。

【0063】シール取り出し口21は、所定の数および所定の大きさの複数のシールからなる、編集済みの画像が印刷されたシールシートを排出する。

【0064】図2は、図1の画像印刷装置1の配置例を示す図である。

【0065】筐体11の正面（面11-1）と対向する位置には、所定距離だけ離間して背景パネル51が設置され、ユーザは、筐体11と背景パネル51の間の空間を撮影空間として、自分自身の画像を撮影する。筐体11の上面には、カーテンフレーム41が水平方向に設置されており、カーテンフレーム41には、撮影空間の内部が外部から見えないように、カーテンレール41aを介して、所定長さだけ下方へ伸びるカーテン42が取り付けられている。このカーテン42は、上下方向に長く形成されているが、そのほぼ上半分42aは撮影空間に居るユーザが外部から見えないように非透明とされ、ほぼ下半分42bはユーザが撮影空間に居ることを外部から確認することができるように半透明とされている。

【0066】また、筐体11の面11-6には、カーテンフレーム61が、編集入力用モニタ18を囲うように設置されており、カーテンフレーム61には、カーテンレール61aを介して、所定長さだけ下方へ伸びるカーテン62が取り付けられている。このカーテン62は、編集入力用モニタ18の前に居るユーザが外部から見えないように、かつ、編集入力用モニタ18に表示されている画像が外部から見えないようになされている。

【0067】図1および図2に示したように、撮影空間と編集空間とを異なる位置に設けることにより、次に順番待ちをしているユーザがいる場合、そのユーザは、それまで撮影空間で撮影をしていたユーザと入れ替わりに撮影空間に入場し、撮影を開始することができる。そのため、撮影の待ち時間を短縮することができ、それとともに、編集する時間を長く設定することができる。

【0068】図3は、図1の画像印刷装置1の内部の構成例を示すブロック図である。図1において説明した部分についてはその説明を省略する。

【0069】CPU（Central Processing Unit）81は、ROM（Read Only Memory）82に記憶されているプログラム、または、プログラム記憶部84からRAM（Random

Access Memory）83にロードしたプログラムに従って画像印刷装置1の全体の動作をバス94を介して制御する。RAM83にはまた、CPU81が各種の処理を実行する上において必要なデータなどが適宜記憶される。

【0070】プログラム記憶部84は、ハードディスクやそのドライブからなり、CPU81が実行する様々なプログラムなどを記憶したり、後述するように、ユーザによって作画された文字や図形（後述する手作りスタンプ）などを記憶する。ドライブ85は、フレキシブルディスクやハードディスクなどの磁気ディスクや、CD-ROM、DVDなどの光ディスクなどの記録媒体に記憶されているプログラムを読み出し、バス94を介してプログラム記憶部84などに供給する。例えば、ドライブ85からは、被写体の画像と合成する新たなフレーム画像、もしくは編集画像（手作りスタンプ）などが供給される。

【0071】撮影装置31の内部には、上述したCCDカメラ32および取り込み画像表示部33の他に、CCDカメラ制御部86が配置されている。CCDカメラ制御部86は、ユーザが操作パネル15を操作することにより入力したCCDカメラ32の調節要求に応じて、CCDカメラ32のズーム率、および取り込む光量などを制御する。

【0072】キープ画像記憶部87は、ユーザが撮影し、編集する画像として選択した画像を所定の枚数だけ記憶する。例えば、キープ画像記憶部87は、キープ画像（編集対象画像）を6枚まで記憶する。

【0073】硬貨処理部88は、硬貨投入口21から投入された硬貨をカウントし、画像の作成代金として予め設定されている所定の金額が投入されたと判定したとき、それをCPU81に通知する。

【0074】プリンタ89は、シールシートユニット91に予め保存してあるシールシート92を取得し、複数のシールが所定の位置、および大きさに配置されてなるシールシート92に、編集済みの画像を印刷する。プリンタ89により印刷されたシールシート92は、シール取り出し口21に排出され、ユーザに提供される。

【0075】IDタグリーダライタ90は、シールシートユニット91に付されているIDタグ93に記憶されている識別情報を接触、または非接触により読み出し、CPU81に出力する。CPU81は、IDタグリーダライタ90から供給された識別情報に基づいて、装着されているシールシートユニット91が、画像印刷装置1において利用可能なユニットであるか否かを判定し、利用可能なユニットであると判定したときにのみ、プリンタ89等を動作可能にする。

【0076】すなわち、CPU81により、画像印刷装置1において利用可能とされるシールシートユニット91の識別情報が管理されている。これにより、画像印刷装置1に対応していない（純正のものでない）シールシートが利用されるのを抑制することができる。また、IDタグ93により、シールシート92の残量等も管理され

る。なお、シールシートユニットが純正のものであるかを、シールシートユニットにプリントされているバーコード、シールシートとセットで利用されるICカードなどにより確認させるようにしてもよいし、あるいは、シールシートユニットの寸法、形状などにより、機械的に装填不可とすることで確認させるようにしてもよい。

【0077】シールシートユニット91は、画像印刷装置1から着脱可能になっており、内部にシールシート92を装填し、また、IDタグリーダライタ90がIDを読み取り可能な所定の位置に、IDタグ93が付されている。シールシートユニット91に付されているIDタグ93には、個々のシールシートユニット92を識別する識別情報等を管理するIDが書き込まれている。なお、IDタグ93は、シールシート92と一体にし、分離不可とするようにしてもよい。

【0078】音声出力制御部95は、CPU81からの制御に基づいて撮影案内用スピーカ13を制御し、撮影方法などを説明する各種の音声ガイダンスや、例えば、静止画像を取り込むときのシャッター音などの効果音を出力する。一方、音声出力制御部98は、編集案内用スピーカ19を制御し、編集方法などを説明する各種の音声ガイダンスや、画像に書き込まれるときに発生される効果音などを出力する。このように、撮影案内用スピーカ13と編集案内用スピーカ19には、必要に応じてそれぞれ異なる音声出力される。

【0079】表示プロセッサ96は、撮影処理が終了し、ユーザが画像編集を開始するとき、キープ画像記憶部87からバス94を介して転送されてくるキープ画像を内蔵するメモリ96Aに記憶する。そして、表示プロセッサ96は、タッチパネル97において編集入力されたとき、編集対象画像上における、その入力位置を検出し、編集対象画像に反映させて編集入力用モニタ18に表示させる。なお、図3においては、編集入力用モニタ18とタッチパネル97は別の位置に示されているが、実際には積層して配置されている。

【0080】次に、上述した画像印刷装置1の撮影処理について説明する。

【0081】CPU81は、プログラム記憶部84に記憶されている表示制御プログラムをRAM83にロードして実行し、例えば、図4に示されるような、撮影の進行方法などのデモンストレーション画面（以下、デモ画面と称する）を、撮影用モニタ14に表示させる。

【0082】CPU81は、硬貨処理部88からの出力に基づいて、所定の代金（シールシートの作成代金）が投入されると、撮影モード、カメラアングル、またはズーム調整などの設定画面を撮影用モニタ14に順次表示させるとともに、プログラム記憶部84に記憶されている撮影処理プログラムをRAM83にロードして実行し、取り込み画像表示部33に、CCDカメラ32が撮影している動画像を表示させる。

【0083】図5は、撮影用モニタ14に表示されるモード選択画面を示す図である。同図に示されるように、モード選択画面には、「撮影モードを＋／－ボタンで選択してね」といったメッセージとともに、「お気楽撮影」のモードおよび「カメラフリー撮影」のモードの機能説明が表示されている。ユーザは、このモード選択画面において、操作パネル15の「＋ボタン」を操作することにより、「お気楽撮影」のモードを選択することができ、「－ボタン」を操作することにより、「カメラフリー撮影」のモードを選択することができる。

【0084】例えば、図5に示すモード選択画面において、ユーザにより、操作パネル15の「＋ボタン」が操作されると、CPU81は、撮影用モニタ14に、例えば、図6に示されるようなカメラアングル選択画面を表示させる。

【0085】図6に示すカメラアングル選択画面には、「カメラアングルを＋／－ボタンで選択してね」といったメッセージが表示されている。ユーザは、このカメラアングル選択画面において、操作パネル15の「＋ボタン」を操作することにより、「アップ（よこなが）」のモードを選択することができ、「－ボタン」を操作することにより、「全身（たてなが）」のモードを選択することができる。

【0086】図6に示すカメラアングル選択画面において、ユーザにより、操作パネル15の「＋ボタン」もしくは「－ボタン」が操作されると、CPU81は、撮影用モニタ14に、例えば、図7に示されるようなカメラアングル選択画面を表示させる。

【0087】図7に示すカメラアングル選択画面には、「カメラアングルを＋／－ボタンで選択してね」といったメッセージが表示されている。ユーザは、このカメラアングル選択画面において、操作パネル15の「＋ボタン」を操作することにより、ユーザが顔を若干上方を向いた状態で撮影する「見上げる」のモードを選択することができ、「－ボタン」を操作することにより、ユーザがほぼまっすぐ正面を向いた状態で撮影する「正面」のモードを選択することができる。

【0088】図7に示すカメラアングル選択画面において、ユーザにより、操作パネル15の「＋ボタン」が選択されると、CCDカメラ制御部86の制御の基、CCDカメラ32の設置角度が、ほぼ30度に設定され、「－ボタン」が選択されると、CCDカメラ32の設置角度は、ほぼ0度に設定される。

【0089】また、図5に示したモード選択画面において、ユーザにより、操作パネル15の「－ボタン」が操作されると、CPU81は、撮影用モニタ14に、図6に示したカメラアングル選択画面を表示させ、さらに、ユーザにより、「＋ボタン」もしくは「－ボタン」が操作されると、例えば、図8に示されるようなカメラアングル設定画面を表示させる。

【0090】図8に示すカメラアングル設定画面には、「カメラアングルを＋／－ボタンで自由に設定してね」といったメッセージが表示されている。ユーザは、このカメラアングル選択画面において、操作パネル15の「＋ボタン」または「－ボタン」を操作することにより、例えば、0乃至45度の範囲で自由にCCDカメラ32の設置角度を設定することができる。

【0091】このように、ユーザは、「お気楽撮影」のモードを選択した場合、カメラアングルを選択するだけで、CCDカメラ32の設置角度を設定することができ、「カメラフリー撮影」のモードを選択した場合、CCDカメラ32の設置角度を自由に設定することができる。

【0092】以上のようにして撮影モードおよびカメラアングルが設定されると、CPU81は、撮影用モニタ14に、例えば、図9に示されるようなズーム調整設定画面を表示させる。

【0093】図9に示すズーム調整設定画面には、「ズームの調整を＋／－ボタンでしてね。用意ができたならスタートボタンを押してね」といったメッセージが表示されている。ユーザは、このズーム調整設定画面において、操作パネル15の「＋ボタン」または「－ボタン」を操作することにより、CCDカメラ32のズーム調整を行うことができ、さらに、撮影スタートボタンを操作することによって撮影を開始させることができる。

【0094】ここで、CCDカメラ32のズーム調整を行った場合、機器特性により（すなわち、レンズの最大絞りが小さくなるので）、撮影される画像全体（背景を含む）が暗くなる。そこで、ズーム値の補正処理を行うことにより、撮影される画像全体の明るさを保つことができる。

【0095】次に、図10のフローチャートを参照して、ズーム値の補正処理について説明する。なお、撮影条件として、照明などは一定のものとされ、ズーム値Zは、1乃至5の5段階に調整可能であるとし、Z=1は、通常（ズームなし）であるとする。

$$y1 = \alpha 1 \cdot x + \beta 1$$

【0099】上記式（1）において、 $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ は任意の値とされ、算出される値y1は、ズームすることにより暗くなる度合い（明度変位）を示す。同様に、差分d

$$y2 = \alpha 2 \cdot x + \beta 2$$

$$y3 = \alpha 3 \cdot x + \beta 3$$

$$y4 = \alpha 4 \cdot x + \beta 4$$

【0100】このように、ズーム値Z=2乃至5毎に、輝度変位の式（1）乃至式（4）、すなわち輝度調整のための変換パラメータが得られ、これらの変換パラメータをズーム値補正処理プログラムに設定しておく。これにより、所定のズーム値が選択されると、そのズーム値に応じた変換パラメータを用いて、輝度調整の画像処理が施される。

【0101】ステップS1において、CPU81は、ユー

【0096】まず、画像印刷装置1が工場出荷される前処理として、ズーム値毎に、白（W）、灰（G）、黒

（B）の3枚のパネルが撮影され、取得された撮影画像A1乃至A5として、撮影されたパネルの中心の点（すなわち撮影画面の中心）が定められて輝度値W、G、Bが設定される。これにより、ズーム値Z=1の輝度値は、W(A1)、G(A1)、B(A1)に設定され、ズーム値Z=2の輝度値は、W(A2)、G(A2)、B(A2)に設定され、ズーム値Z=3の輝度値は、W(A3)、G(A3)、B(A3)に設定され、ズーム値Z=4の輝度値は、W(A4)、G(A4)、B(A4)に設定され、ズーム値Z=5の輝度値は、W(A5)、G(A5)、B(A5)に設定される。

【0097】そして、ズーム値2乃至5と最小ズーム値（すなわち、ズーム値Z=1）との輝度値W、G、Bの差分dがそれぞれ算出される。すなわち、ズーム値Z=2と最小ズーム値との差分は、

$$d1 (W1=W(A1)-W(A2), G1=G(A1)-G(A2), B1=B(A1)-B(A2))$$

に設定され、ズーム値Z=3と最小ズーム値との差分は、

$$d2 (W2=W(A1)-W(A3), G2=G(A1)-G(A3), B2=B(A1)-B(A3))$$

に設定され、ズーム値Z=4と最小ズーム値との差分は、

$$d3 (W3=W(A1)-W(A4), G3=G(A1)-G(A4), B3=B(A1)-B(A4))$$

に設定され、ズーム値Z=5と最小ズーム値との差分は、

$$d4 (W4=W(A1)-W(A5), G4=G(A1)-G(A5), B4=B(A1)-B(A5))$$

に設定される。

【0098】以上の設定値より、パネル本来の輝度値をW=W(A1)、G=G(A1)、B=B(A1)に定めて、差分d1=(B,B1),(G,G1),(W,W1))を近似的に結ぶ直線式（1）を算出する。

$$\dots (1)$$

2乃至d4を近似的に結ぶ直線式（2）乃至式（4）をそれぞれ算出する。なお、 $\alpha 2$ 乃至 $\alpha 4$ 、並びに、 $\beta 2$ 乃至 $\beta 4$ は任意の値とされる。

$$\dots (2)$$

$$\dots (3)$$

$$\dots (4)$$

ザによって操作パネル15の「＋ボタン」もしくは「－ボタン」が操作され、ズーム調整されたか否かを判定し、ズーム調整が行われるまで判定処理を繰り返す。そして、ステップS1において、ズーム調整が行われたと判定された場合、ステップS2に進み、CPU81は、ユーザからの操作入力に基づいて、ズーム値Zを決定する。

【0102】ステップS3において、CPU81は、ユー

ザにより撮影が指示されたか、すなわち、撮影スタートボタンが操作されたか否かを判定し、撮影が指示されるまで判定処理を繰り返す。そして、ステップS3において、撮影が指示されたと判定された場合、ステップS4に進み、CPU81は、ユーザからの操作入力（ズーム値）を受けてCCDカメラ制御部86を制御するとともに、操作パネル15からの出力（撮影スタートボタンの出力信号）に基づいて、必要に応じて、撮影用モニタ14にカウントダウンインジケータを表示させる。CPU81は、撮影するタイミングとなったとき、照明装置16-1L、16-1R、および照明装置16-2L、16-2Rを制御してフラッシュを被写体に照射するとともに、その瞬間にCCDカメラ32により取り込まれている画像を、静止画像としてキープ画像記憶部87に一時的に保存させる。

【0103】ステップS5において、CPU81は、ステップS2の処理で決定されたズーム値Zが最小値（すなわちZ=1）であるか否かを判定し、最小値ではないと判定した場合、ステップS6に進み、プログラム記憶部84に記憶されているズーム値補正処理プログラムをRAM83にロードして実行し、ステップS2の処理で決定されたズーム値に応じて変換パラメータを決定する。例えば、ズーム値Z=2の場合、上記式（1）が変換パラメータに決定される。

【0104】ステップS7において、CPU81は、ステップS6の処理で決定された変換パラメータを用いて、G輝度、R輝度、およびB輝度を変換（補正）する。ステップS8において、CPU81は、ステップS7の処理で変換された輝度値から補正画像を生成し、キープ画像記憶部87に記憶させ、処理は、終了される。

【0105】以上の処理により、ズーム調整により撮影される画像全体が暗くなる影響を補正することができる。

【0106】なお、ズーム値毎に撮影画像をR、G、B成分に分解して、各色成分を、白黒明暗の状態に変換して、上述したような、輝度変位の直線式を算出するようにしてもよい。

【0107】CPU81は、キープ画像記憶部87に保存された静止画像の確認画面を撮影用モニタ14に表示させる。これにより、例えば、図11に示されるような画像確認画面が表示される。同図に示されるように、画像確認画面には、「これでいいかな？○/×ボタンを押してね。」といったメッセージが表示されており、ユーザは、表示されている画像をキープ画像として保存するか否かを、操作パネル15の「○ボタン」または「×ボタン」を操作することによって選択することができる。

【0108】CPU81は、操作パネル15からの出力（キープ画像として保存するか否かを選択する出力信号）に基づいて、キープ画像として保存することが指示された場合、一時的に保存されている画像をそのままキ

ープ画像記憶部87に記憶させ、キープ画像として保存することが指示されていない場合、キープ画像記憶部87に一時的に保存されている画像を消去する。また、必要に応じて、ユーザによってキープ画像として記憶された画像の明るさが調整されると、そのレベルの明るさでキープ画像がキープ画像記憶部87に保存される。

【0109】CPU81は、残り撮影可能枚数が「0枚」となった、またはユーザによって「撮影終了ボタン」が操作されると、シールシートの分割数の選択画面（図示せぬ）を撮影用モニタ14に表示させる。そして、シールシートが選択されたとき、CPU81は、編集処理の案内画面（図示せぬ）を撮影用モニタ14に表示させ、ユーザに対して、編集処理の実行を促す。これにより、ユーザは、編集空間に移動して、キープ画像の編集処理を開始することができる。

【0110】なお、このとき、CPU81は、表示プロセッサ96の動作状態を確認し、編集空間において編集処理を行っている他のユーザがいるか否か、もしくは、プリンタ89の動作状態を確認し、編集済みの画像をシールシートに印刷している途中であるか否かを判定し、編集処理を行っている他のユーザがいる、もしくは印中であると判定した場合、すなわち、直ちに編集処理を行うことができない場合、ユーザに対して、キープ画像の撮り直しを行わせたり、所定のゲームを行わせたりするようにしてもよい。これにより、ユーザは、キープ画像の撮り直しを行ったり、あるいは、所定のゲームを行ったりすることで、編集処理までの時間を退屈せずに待つことができる。

【0111】次に、画像印刷装置1の編集処理について詳しく説明する。以下、編集処理を適宜、落書きと称することにする。

【0112】まず、図12のフローチャートを参照して、編集画面の表示処理について説明する。

【0113】ユーザの撮影処理が終了すると、ステップS11において、CPU81は、ユーザによって、好みの分割数のシールシートが選択されるまで待機し、シールシートが選択されたと判定した場合、ステップS12において、CPU81は、キープ画像記憶部87に記憶されているキープ画像を表示プロセッサ96に転送させる。ステップS13において、表示プロセッサ96は、キープ画像記憶部87より転送されてきたキープ画像を内蔵メモリ96Aに記憶するとともに、編集入力用モニタ18に、例えば、図13に示されるような初期画面を表示させる。

【0114】図13に示す初期画面には、「ペン/スタンプ、どちらのボタンを表示する？」といったメッセージを示すダイアログボックス101、「ペン」の入力ツールを表示するときに選択されるペンボタン102、「スタンプ」の入力ツールを表示するときに選択されるスタンプボタン103、および、編集処理を行う時間と

して予め設定されている制限時間を示す制限時間表示部104が表示されている。

【0115】ユーザは、図13に示す初期画面において、タッチペン20を用いて、ペンボタン102もしくはスタンプボタン103を選択することにより、「ペン入力モード」もしくは「スタンプ入力モード」のモードで編集処理を行うことができる。

【0116】そこで、図13に示す初期画面において、ユーザによりタッチペン20が用いられ、ペンボタン102が選択（押下）されると、ステップS14において、CPU81は、ペンボタン102が選択されたか否かを判断し、ペンボタン102が選択されたと判断した場合、ステップS15において、CPU81は、表示プロセッサ96を介して、編集入力用モニタ18に、図14に示されるような「ペン入力モード」の編集画面を表示させる。

【0117】ステップS14において、CPU81は、ペンボタン102が選択されない（スタンプボタン103が選択された）と判断した場合、ステップS16において、CPU81は、表示プロセッサ96を介して、編集入力用モニタ18に、「スタンプ入力モード」の編集画面を表示させる。なお、「スタンプ入力モード」の編集画面は、図14に示される「ペン入力モード」の編集画面のペンボタン122乃至128をスタンプボタン171乃至177（後述する図30）に代えたものであり、その他は同様なので図示を省略する。

【0118】図14に示す編集画面には、ユーザにより編集対象画像として選択された画像を表示するための編集対象画像表示部111、内蔵メモリ96Aに保存されているキープ画像をサムネイル表示するための編集対象画像選択部112、スタンプ入力モード」の編集画面に切り替えるときに選択されるモード切替ボタン121、様々な入力ツール（書き込みツール）で落書きするときを選択されるペンボタン122乃至128、落書き範囲を設定するときを選択されるブラシボタン129、落書き範囲の閾値を設定する場合に選択される設定ボタン130乃至134、画像方向を切り替える（いまの場合、画像を縦にする）ときに選択される画像方向切替ボタン135、入力した落書きの一部を消去するときを選択される消しゴムボタン136、入力した落書きをやり直す（取り消す）ときに選択されるやり直しボタン137、何も落書きされていない画像に戻るとき選択されるやり直しボタン138、および、落書き（編集処理）を終了するときを選択される終了ボタン139が配置されている。

【0119】図14に示す編集画面において、編集対象画像選択部112には、内蔵メモリ96Aに保存されているキープ画像のサムネイルが表示される。また、編集対象画像表示部111には、内蔵メモリ96Aに保存されているキープ画像のうち、最初に保存された画像が表

示されており、ユーザは、図14に示す編集画面において、タッチペン20を用いて、編集対象画像選択部112のサムネイルのうちいずれかを選択することにより、編集対象画像表示部111に表示されている画像の表示を編集したい画像の表示に変え、その画像を編集することができる。

【0120】そこで、ユーザが、タッチペン20を用いて、編集対象画像選択部112のサムネイルのうちいずれかを選択すると、ステップS17において、CPU81は、編集対象画像選択部112のサムネイルが選択されたか否かを判断し、選択されたと判断した場合、ステップS18において、表示プロセッサ96は、ステップS17で選択されたサムネイルの画像を、編集入力用モニタ18の編集対象画像表示部111に表示させる。

【0121】ユーザが、編集対象画像表示部111に表示されている画像を編集したい場合、編集対象画像選択部112のサムネイルは選択されないで、ステップS17において、編集対象画像選択部112のサムネイルが選択されないと判断され、編集対象画像表示部111に表示されている画像の表示はそのままであり、変わらない。

【0122】なお、ユーザは、編集対象画像表示部111に表示されている画像の編集中でも、タッチペン20を用いて、編集対象画像選択部112のサムネイルを選択し、編集する画像を変更するようにもできる。

【0123】次に、ユーザは、上述したように編集対象画像表示部111に表示された所定の画像に対して、好みの落書きを行うために、図14に示す編集画面において、タッチペン20を用いて、ペンボタン122乃至128のいずれかを選択する。

【0124】例えば、図14に示す編集画面において、ユーザによりタッチペン20が用いられ、「にじみペン」と名前が付されたペンボタン122が選択されると、CPU81は、表示プロセッサ96を介して、編集入力用モニタ18に、例えば、図15に示されるような「にじみペン」に関するパレット151を表示させる。

【0125】図14に示す編集画面には、「ペンを動かす速さで太くなったり細くなったりするよ!」といったメッセージとともに、所定のテクスチャ（デザイン）もしくは色を選択させるためのパレット151が表示されている。ユーザは、この編集画面において、タッチペン20を用いて、パレット151に表示されている所望のテクスチャもしくは色を選択することができる。

【0126】CPU81は、ユーザによってパレット151の中から所定のテクスチャもしくは色が選択されると、もしくは、パレット151の下方に配置されている閉じるボタン152が選択されると、このパレット151を閉じて、例えば、図16に示されるような編集画面に切り替える。

【0127】図16に示す編集画面には、図15に示し

たパレット151が1行のパレット161に切り替えられるとともに、ペンの太さを選択するときに選択されるペン太さパレット162、および、図15に示したパレット151（全てのテクスチャおよび色）を表示するときに選択される全表示ボタン163が配置される。なお、ペンの太さは、デフォルトで一番細いものが選択されているようにしてもよい。

【0128】ユーザは、図16に示す編集画面において、タッチペン20を用いて、所望のテクスチャもしくは色をパレット161の中から選択するか、パレット161に所望のテクスチャもしくは色が表示されていないときには、スクロールボタン161L、161R、または全表示ボタン163を操作して所望のテクスチャもしくは色を表示させて選択する。そして、さらにユーザは、所定のペンの太さをペン太さパレット162の中から選択することによって、編集対象画像表示部111に表示されている画像に対して、好みの文字や図形を書き込む（落書きする）ことができる。

【0129】図17は、各ペンがユーザによって選択された場合に、編集対象画像表示部111に描画される線（文字や図形など）の形状を示す図である。

【0130】図17（A）は、「にじみペン」と名前が付されたペンボタン122が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0131】図17（B）は、「クレヨンペン」と名前が付されたペンボタン123が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0132】図17（C）は、「ふちどり」と名前が付されたペンボタン124が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0133】図17（D）は、「ふち付マーカ」と名前が付されたペンボタン125が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0134】図17（E）は、「立体ペン」と名前が付されたペンボタン126が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0135】図17（F）は、「ぶよぶよ」と名前が付されたペンボタン127が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0136】図17（G）は、「もこもこ」と名前が付されたペンボタン128が選択された場合に描画される線の形状を示す図である。

【0137】次に、図18のフローチャートを参照して、「にじみペン」の描画処理について説明する。

【0138】ステップS21において、CPU81は、ユーザによって、「にじみペン」と名前が付されたペンボタン122が選択されたか否かを判定し、ペンボタン122が選択されるまで判定処理を繰り返す。ステップS21において、ペンボタン122が選択されたと判定された場合、ステップS22に進み、CPU81は、「にじ

みペン」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。

【0139】ステップS23において、CPU81は、ユーザにより指定されたペンの太さおよびテクスチャ画像を選択する。そして、CPU81は、図19に示されるように、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像を配置させ、その上に、「にじみペン」用のマスク画像を配置させる。

【0140】ステップS24において、CPU81は、「にじみペン」の軌跡情報および軌跡領域を初期化し、ステップS25において、ペン先領域の初期設定を行う。ステップS26において、CPU81は、編集入力用モニタ18上のタッチペン20の位置を確認する。

【0141】ステップS27において、CPU81は、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触（押圧）しているか否かを判定し、タッチペン20が接触していると判定した場合、ステップS28に進み、タッチペン20が編集入力用モニタ18上を移動したか否かを判定する。

【0142】ステップS28において、タッチペン20が移動したと判定された場合、ステップS29に進み、CPU81は、タッチペン20の編集入力用モニタ18上の移動量を測定する。ステップS30において、CPU81は、ステップS29の処理で測定されたタッチペン20の移動量に応じてペン先領域を縮小する。

【0143】ステップS28において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上を移動していないと判定された場合、ステップS31に進み、CPU81は、ペン先領域を所定の比率で拡大する。なお、この比率は予め任意に設定されている。

【0144】ステップS32において、CPU81は、軌跡領域にペン先領域を合成し、さらに、ステップS33において、描画レイヤに軌跡領域を合成した後、ステップS26に戻り、上述した処理を繰り返す。

【0145】ステップS27において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触していない、すなわち、タッチペン20が編集入力用モニタ18から離れたと判定された場合、ステップS34に進み、CPU81は、描画レイヤを確定する。これにより、単位時間当りのタッチペン20の移動量に応じて、ペンをにじませたような線が形成される。

【0146】ステップS35において、CPU81は、「にじみペン」と名前が付されたペンボタン122を継続して使用するか否か、すなわち、再び、ユーザにより、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触されたか否かを判定し、ペンボタン122を継続して使用すると判定した場合、ステップS24に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。そして、ステップS35において、ペンボタン122を継続して使用しない、すな

わち、例えば、ユーザにより他のペンが選択されるか、後述するスタンプが選択されるか、編集作業が終了されるか、もしくは制限時間が経過したと判定された場合、処理は終了される。

【0147】次に、「クレヨンペン」の描画処理について説明する。

【0148】CPU81は、ユーザによって、「クレヨンペン」と名前が付されたペンボタン123が選択されると、「クレヨンペン」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。そして、CPU81は、ユーザにより指定されたペンの太さおよびテクスチャ画像を選択し、図20に示されるように、「クレヨンペン」用のマスク画像を配置させる。ユーザが、編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら移動させると、CPU81は、軌跡領域を描画レイヤに合成する。これにより、ユーザにより選択されたテクスチャもしくは色で、いわゆるクレヨンで描かれたような、かすれたような線が形成される。

【0149】次に、「ふちどりペン」の描画処理について説明する。

【0150】CPU81は、ユーザによって、「ふちどり」と名前が付されたペンボタン124が選択されると、「ふちどりペン」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。そして、CPU81は、ユーザにより指定されたペンの太さおよびテクスチャ画像を選択し、図21に示されるように、「ふちどりペン」用のマスク画像を配置させる。ユーザが、編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら移動させると、CPU81は、ペンの移動領域の中央に、白色(RGB=254:254:254)が塗られ、その周囲に、ユーザにより選択されたテクスチャもしくは色が塗られた軌跡領域を描画レイヤに合成する。これにより、ふちどり線が形成される。なお、ペンの移動領域における座標がRGB=254:254:254(すなわち、白色)の場合には、ふちを付けないようにして塗りつぶされ、線の重なり時に、白色部分が1つの面積になるような画像処理が施される。

【0151】次に、図22のフローチャートを参照して、「ふち付マーカ」の描画処理について説明する。

【0152】ステップS51において、CPU81は、ユーザによって、「ふち付マーカ」と名前が付されたペンボタン125が選択されたか否かを判定し、ペンボタン125が選択されるまで判定処理を繰り返す。ステップS51において、ペンボタン125が選択されたと判定されたと判定された場合、ステップS52に進み、CPU81は、「ふち付マーカ」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。

【0153】ステップS53において、CPU81は、ユーザにより指定されたペンの太さおよびテクスチャ画像を選択する。そして、CPU81は、図23に示されるように、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像を配置させ、その上に、「ふち付マーカ」用のマスク画像を配置させ、さらにその上に、既描画レイヤを配置させる。

【0154】ステップS54において、CPU81は、「ふち付マーカ」の軌跡情報および軌跡領域を初期化し、ステップS55において、ペン先領域の初期設定を行う。ステップS56において、CPU81は、編集入力用モニタ18上のタッチペン20の位置を確認する。

【0155】ステップS57において、CPU81は、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触(押圧)しているか否かを判定し、タッチペン20が接触していると判定した場合、ステップS58に進み、ペン先領域が軌跡領域と交わるか否かを判定する。

【0156】ステップS58において、ペン先領域が軌跡領域と交わる(例えば、「あ」といった文字のように軌跡領域が交わる)と判定された場合、ステップS59に進み、CPU81は、図24に示されるように、軌跡領域の交わる部分を外側領域A、透明領域B、および中央領域Cの3つの領域に分ける。

【0157】ステップS60において、CPU81は、透明領域Bに対して中央領域Cを作画(描画)し、ステップS61において、外側領域Aに対して透明領域Bまたは中央領域Cを作画する。なお、中央領域Cに対しては何も作画されない。

【0158】ステップS58において、ペン先領域が軌跡領域と交わらないと判定された場合、ステップS62に進み、CPU81は、描画レイヤにペン先領域を合成する。ステップS63において、CPU81は、暫定した軌跡情報の画像にペンの移動領域を合成し、ステップS56に戻り、上述した処理を繰り返す。

【0159】ステップS57において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触していない、すなわち、タッチペン20が編集入力用モニタ18から離れたと判定された場合、ステップS64に進み、CPU81は、描画レイヤを確定する。これにより、ペンの移動領域の中央に、ユーザにより選択されたテクスチャもしくは色(すなわち内柄)が塗られ、その周囲に、落書き画像が透けるように透明部分が塗られ、さらにその周囲に、ユーザにより選択されたテクスチャもしくは色(すなわち外柄)が塗られて、ふち付き線が形成される。

【0160】ステップS65において、CPU81は、「ふち付マーカ」と名前が付されたペンボタン125を継続して使用するか否かを判定し、ペンボタン125を継続して使用すると判定した場合、ステップS54に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。そして、ステップS65において、ペンボタン125を継続して使用

しないと判定された場合、処理は終了される。

【0161】次に、図25および図26のフローチャートを参照して、「立体ペン」の描画処理について説明する。

【0162】ステップS81において、CPU81は、ユーザによって、「立体ペン」と名前が付されたペンボタン126が選択されたか否かを判定し、ペンボタン126が選択されるまで判定処理を繰り返す。ステップS81において、ペンボタン126が選択されたと判定された場合、ステップS82に進み、CPU81は、「立体ペン」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行うとともに、ステップS83において、高さ情報の初期化を行う。

【0163】ステップS84において、CPU81は、ユーザにより選択されたペンのペン先領域高さ情報、テクスチャ（すなわち、立体化される画像）、光源、および視点を選択し、図27に示されるように、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像を配置させ、その上に、「立体ペン」用のマスク画像を配置させ、さらにその上に、高さレイヤを配置させる。なお、この高さレイヤは、0乃至255の輝度値を持つ画像として作成され、それがペン形状として利用される。

【0164】ステップS85において、CPU81は、ステップS84の処理で選択されたペン先領域の高さ情報を設定する。ステップS86において、CPU81は、ペンの移動領域の初期設定を行い、ステップS87において、フラグPoffを0に設定する。ステップS88において、CPU81は、編集入力用モニタ18上のタッチペン20の位置を確認し、ステップS89において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触（押圧）しているか否かを判定する。

【0165】ステップS89において、タッチペン20が接触していると判定された場合、ステップS90に進み、CPU81は、フラグPoffを1に設定する。ステップS91において、CPU81は、ペン先領域と高さ情報ファイルとの対応点毎の高さを比較し、ステップS92において、比較結果に基づいて高さ情報ファイルを更新する。ステップS93において、CPU81は、暫定した軌跡情報の画像にペンの移動領域を合成し、ステップS88に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。

【0166】ステップS89において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触していない、すなわち、タッチペン20が編集入力用モニタ18から離れたと判定された場合、ステップS94に進み、CPU81は、フラグPoffが1であるか否かを判定し、フラグPoffが1ではないと判定した場合、ステップS88に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。

【0167】ステップS94において、フラグPoffが1であると判定された場合、ステップS95に進み、CPU

81は、フラグPoffを0に設定する。ステップS96において、CPU81は、移動領域対応の各点に対する高さを想定した状態で隣接する3点による三角形を作成する。ステップS97において、CPU81は、三角形の各点に対して、構成される三角形の面の法線ベクトルを算出する。

【0168】ステップS98において、CPU81は、算出された法線ベクトル、光源の位置、および視点情報から輝度を算出する。ステップS99において、CPU81は、移動領域R、G、B値を、輝度を考慮したテクスチャの画像として算出する。ステップS100において、CPU81は、描画レイヤとペンの移動領域を合成した後、ステップS101において、描画レイヤを確定する。これにより、立体感を持った線が形成される。

【0169】ステップS102において、CPU81は、「立体ペン」と名前が付されたペンボタン126を継続して使用するか否かを判定し、ペンボタン126を継続して使用すると判定した場合、ステップS87に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。そして、ステップS102において、ペンボタン126を継続して使用しないと判定された場合、処理は終了される。

【0170】次に、「ぶよぶよペン」の描画処理について説明する。

【0171】CPU81は、ユーザによって、「ぶよぶよ」と名前が付されたペンボタン127が選択されると、「ぶよぶよペン」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。そして、CPU81は、ユーザにより指定されたペンの太さおよびテクスチャ画像を選択し、図28に示されるように、「ぶよぶよペン」用のマスク画像を配置させ、その上に、高さレイヤを配置させる。ユーザが、編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら移動させると、CPU81は、マスク画像の高さおよび太さのサイズを変更し、さらに同じ太さでも位置をずらすようにして、軌跡領域を描画レイヤに合成する。すなわち、アルゴリズムは、「立体ペン」と同じだが、ペンの移動が発生する毎にマスク画像の高さおよび太さのサイズが変更するようになされている。

【0172】次に、「もこもこペン」の描画処理について説明する。

【0173】CPU81は、ユーザによって、「もこもこ」と名前が付されたペンボタン128が選択されると、「もこもこペン」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。そして、CPU81は、ユーザにより指定されたペンの太さおよびテクスチャ画像を選択し、図29に示されるように、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像を配置させ、その上に、「もこもこペン」用のマスク画像（明るさを持たせた画

像)を配置させる。ユーザが、編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら移動させると、CPU81は、軌跡領域を描画レイヤに合成する。これにより、擬似立体を表現したような線が形成される。なお、立体ペンが選択された場合よりやわらかな感じを持った線が形成されるが、重ね処理は施されないため、交差部分は分断される。

【0174】図13に示した初期画面に戻って、ユーザによりタッチペン20が用いられ、スタンプボタン103が選択(押下)されると、もしくは、図14に示した編集画面において、モード切替ボタン121が選択されると、CPU81は、表示プロセッサ96を介して、編集入力用モニタ18に、「スタンプ入力モード」の編集画面(図示せず)を表示させ、さらに、この編集画面において、ユーザにより、「スタンプ」と名前が付されたスタンプボタン172が選択されると、例えば、図30に示されるような「スタンプ」に関するパレット181を表示させる。

【0175】図30に示す編集画面には、「ノーマルや半透明のスタンプがあるよ!」といったメッセージとともに、所定のデザイン(スタンプ)を選択させるためのパレット181、「ペン入力モード」の編集画面に切り替えるときに選択されるモード切替ボタン171、様々な入力ツール(書き込みツール)で落書きするときに選択されるスタンプボタン172乃至177が表示されている。同図に示されるように、この編集画面の構成は、基本的に、図14に示した編集画面と同様の構成とされ、「スタンプ入力モード」に関わる入力ツールのみが変更されている。ユーザは、この編集画面において、タッチペン20を用いて、パレット181に表示されている所定のデザインを選択することができる。

【0176】CPU81は、ユーザによってパレット181の中から所定のデザインが選択されると、もしくは、パレット181の下方に配置されている閉じるボタン182が選択されると、このパレット181を閉じて、編集対象画像表示部111を全表示させるとともに、図16に示したような、1行のパレット161、ペンの太さを選択するときに表示されるペン太さパレット162などを表示させる。

【0177】ユーザは、タッチペン20を用いて、スタンプボタン172乃至177のいずれかを選択することにより、編集対象画像表示部111に表示されている所定の画像に対して、好みのデザインを書き込んだり、もしくは、後述するように、自分で作成したデザイン(スタンプ)を登録することができる。

【0178】次に、図31のフローチャートを参照して、「ふうせんスタンプ」の描画処理について説明する。

【0179】ステップS121において、CPU81は、ユーザによって、「ふうせんスタンプ」と名前が付され

たスタンプボタン173が選択されたか否かを判定し、スタンプボタン173が選択されるまで判定処理を繰り返す。ステップS121において、スタンプボタン173が選択されたと判定された場合、ステップS122に進み、CPU81は、「ふうせんスタンプ」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。

【0180】ステップS123において、CPU81は、拡大縮小の比率、スタンプ画像の大きさ、および限定領域から、その限定領域を超えない拡大回数T(例えば、5回)を設定する。

【0181】ステップS124において、CPU81は、ユーザにより選択されたスタンプのデザイン、およびそのデザインに応じたマスク画像を選択する。ステップS125において、CPU81は、編集入力用モニタ18上のタッチペン20による描画位置を設定する。ステップS126において、CPU81は、ステップS123の処理で選択されたデザインおよびマスク画像を合成する。

【0182】ステップS127において、CPU81は、描画レイヤ、およびデザインとマスク画像の合成画像をさらに合成する。ステップS128において、CPU81は、ユーザが編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら静止している時間を計測する、ステップS129において、CPU81は、ステップS128の処理で計測された経過時間による拡大率もしくは縮小率を決定する。

【0183】ステップS130において、CPU81は、ステップS128の処理で決定された拡大率もしくは縮小率に基づいて、デザインおよびマスク画像の拡大または縮小処理を行う。

【0184】例えば、押圧している経過時間 t 、拡大縮小の切り替えが行われる時間(拡大回数) T 、および、自然数 $n(=0, 1, 2, \dots)$ であるとして、

$$2nT \leq t \leq (2n+1)T$$

の場合、拡大処理が行われ、

$$(2n+1)T < t \leq 2(n+1)T$$

の場合、縮小処理が行われる。

【0185】すなわち、図32に示されるように、CPU81は、経過時間に応じて、スタンプのサイズを徐々に大きくし、所定の閾値を超えると、スタンプのサイズを徐々に小さくする。

【0186】ステップS131において、CPU81は、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触しているか否かを判定し、タッチペン20が接触していると判定した場合、ステップS129に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。

【0187】ステップS131において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触していないと判定された場合、ステップS132に進み、CPU81は、描画レイヤを確定し、処理は終了される。

【0188】次に、「回転スタンプ」の描画処理について説明する。

【0189】CPU81は、ユーザによって、「回転スタンプ」と名前が付されたスタンプボタン174が選択されると、「回転スタンプ」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。そして、CPU81は、ユーザにより指定されたスタンプのデザインおよびマスク画像を選択し、それらを合成するとともに、さらに描画レイヤおよびデザインとマスク画像の合成画像を合成する。ユーザが、編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら静止させる時間に応じて、CPU81は、図33に示されるように、スタンプの向きを変化させる。

【0190】次に、「七色スタンプ」の描画処理について説明する。

【0191】CPU81は、ユーザによって、「七色スタンプ」と名前が付されたスタンプボタン175が選択されると、「七色スタンプ」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。そして、CPU81は、ユーザにより指定されたスタンプのデザインおよびマスク画像を選択し、それらを合成するとともに、さらに描画レイヤおよびデザインとマスク画像の合成画像を合成する。ユーザが、編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら移動させると、CPU81は、図34に示されるように、スタンプの向きを変化させるとともに、ペンの軌跡に応じてスタンプの色をランダムに変化させる。

【0192】例えば、経過時間 t_1 の場合、スタンプの向きが回転されずに（すなわち、0度のままで）デザインが赤色に設定され、経過時間 t_2 の場合、スタンプの向きが -90 度回転されるとともにデザインが紫色に設定され、経過時間 t_3 の場合、スタンプの向きが正向きから -180 度回転されるとともにデザインが青色に設定され、さらに経過時間 t_4 の場合、スタンプの向きが -270 度回転されるとともにデザインが水色に設定される。

【0193】次に、図35のフローチャートを参照して、「いっぱいスタンプ」の描画処理について説明する。

【0194】ステップS151において、CPU81は、ユーザによって、「いっぱいスタンプ」と名前が付されたスタンプボタン177が選択されたか否かを判定し、スタンプボタン177が選択されるまで判定処理を繰り返す。ステップS151において、スタンプボタン177が選択されたと判定された場合、ステップS152に進み、CPU81は、「いっぱいスタンプ」に対応する画像処理プログラムをプログラム記憶部84からRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行う。

【0195】ステップS153において、CPU81は、ペン先を中心とした所定幅の配置領域（正方形）を限定領域として設定する。ステップS154において、CPU81は、ユーザにより選択されたスタンプのデザイン、およびそのデザインに応じたマスク画像を選択する。ステップS155において、CPU81は、編集入力用モニタ18上のタッチペン20による描画位置を設定する。

【0196】ステップS156において、CPU81は、配置領域の初期設定を行い、ステップS157において、配置領域内のランダムな点、すなわちスタンプの配置位置を決定する。ステップS158において、CPU81は、ステップS154の処理で選択されたデザインおよびマスク画像を合成する。

【0197】ステップS159において、CPU81は、描画レイヤ、およびデザインとマスク画像の合成画像をさらに合成する。ステップS160において、CPU81は、ユーザが編集入力用モニタ18上にタッチペン20を押圧しながら静止している時間に応じて配置領域を決定する。

【0198】ステップS161において、CPU81は、限定領域を超えない範囲で、ステップS157の処理で決定された配置位置に、ステップS159の処理で合成されたデザインおよびマスク画像を配置する。すなわち、図36に示されるように、CPU81は、経過時間に応じて、スタンプの数を増加させるとともに、そのスタンプをランダムな位置に配置する。

【0199】ステップS162において、CPU81は、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触しているか否かを判定し、タッチペン20が接触していると判定した場合、ステップS157に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。

【0200】ステップS162において、タッチペン20が編集入力用モニタ18上に接触していないと判定された場合、ステップS163に進み、CPU81は、描画レイヤを確定し、処理は終了される。

【0201】図37は、「手作りスタンプ」と名前が付されたスタンプボタン176が選択された場合に示される編集画面を示す図である。

【0202】図37に示す編集画面には、スタンプ作成表示部191が表示され、その表示部内に、ユーザが手作りスタンプを作成（描画）するためのスタンプ作成部192、ユーザによって書き込まれたスタンプを登録するときに選択されるスタンプ登録ボタン193、および、図30に示した編集画面に戻るときに選択される戻るボタン194が表示されている。この編集画面の構成は、基本的に、図14に示した編集画面と同様の構成とされる。

【0203】ユーザが、例えば、スタンプ作成部192に、所望の絵や文字などを描画し、スタンプ登録ボタン193を選択することにより、いま作成されたスタンプ

(以下、適宜、手作りスタンプと称する)を、スタンプボタン172乃至177のいずれか、もしくは全てに登録することができる。なお、ユーザによって描画される絵や文字の他、先に撮影された画像を手作りスタンプとして登録することも可能である。

【0204】また、所定数以上のスタンプが登録されている場合には、既に登録されているスタンプのうち、最も古いスタンプが削除され、新しい手作りスタンプが登録される。また、ユーザが、手作りスタンプを作成し、登録ボタン193を選択せずに、戻るボタン194を選択した場合には、そのユーザが編集集中に限り手作りスタンプを使用することができる。

【0205】さらに、作成された手作りスタンプのデータを、例えば、ユーザが自ら用意したメモリカードやフレキシブルディスクなどの記録媒体に記録させるようにしてもよい。すなわち、例えば、ユーザが、ドライブ85にメモリカードもしくはフレキシブルディスクなどを装着し、手作りスタンプのデータを記録させるための操作を行うと、CPU81は、ユーザからの操作入力を受けて、ドライブ85に装着されている記録媒体に、手作りスタンプのデータを記録する。勿論、記録媒体に記録されている手作りスタンプのデータを、ドライブ85を介して読み出し、スタンプボタン172乃至177のいずれか、もしくは全てに登録させることも可能である。

【0206】なお、手作りスタンプは、スタンプボタン172乃至177のいずれかもしくは全てに登録させる他、別途、手作りスタンプパレットを表示させるようにしてもよい。

【0207】本発明を適用した画像印刷装置1においては、撮影された画像の明るさ(RGBの値)が所定の閾値以上(例えば、白色)の画素を検出して、その範囲のみ落書きすることができるように設定されている。

【0208】しかしながら、落書き範囲を正しく検出することができない場合や、検出された落書き範囲以外にもユーザが落書きしたい場合などがある。そこで、必要に応じて、CPU81は、例えば、図14に示した編集画面における編集開始時に、ユーザに対して、「落書きしたい範囲を変更する場合は背景ブラシを選択してね」といったメッセージを表示させ、ブラシボタン129、および、描画範囲を設定するための設定ボタン130乃至135のいずれかを選択させるようにする。

【0209】そして、ユーザが、「背景ブラシ」と名前が付されたブラシボタン129を選択すると、CPU81は、表示プロセッサを介して編集入力用モニタ18に、例えば、図38に示すような、「ボタンで指定した範囲に塗れるよ!」といったメッセージを表示させ、ユーザに対して、落書き範囲(閾値)の選択を促す。

【0210】次に、図39のフローチャートを参照して、背景落書き処理について説明する。

【0211】ステップS181において、CPU81は、

ユーザによって背景ブラシボタン129が選択されたか否かを判定し、背景ブラシボタン129が選択されるまで判定処理を繰り返す。そして、ステップS181において、背景ブラシボタン129が選択されたと判定された場合、ステップS182に進み、CPU81は、プログラム記憶部84に記憶されている背景検出プログラムをRAM83にロードして実行し、描画レイヤの初期化を行うとともに、ステップS183において、落書き許可フラグをONに初期化する。

【0212】ステップS184において、CPU81は、ユーザによって所望の閾値が選択されたか否か、すなわち落書き範囲を設定するための設定ボタン130乃至134のいずれかが選択されたか否かを判定し、所望の閾値が選択されるまで判定処理を繰り返す。ステップS184において、所望の閾値が選択された場合、ステップS185に進み、CPU81は、落書き許可フラグをOFFに初期化する。

【0213】ステップS186において、CPU81は、撮像データをRGB毎の領域に分解する。ステップS187において、CPU81は、ステップS184の処理で選択された落書き範囲に応じたR、G、B値の閾値もしくは描画許可範囲をそれぞれ取得する。

【0214】例えば、ステップS184において、「どこでもブラシ」と名前が付された設定ボタン130が選択された場合、全ての領域に対して落書き可能とされるため、R、G、B値の描画許可範囲は、いずれも0乃至255が取得される。

【0215】また例えば、ステップS184において、「かなり広め」と名前が付された設定ボタン131が選択された場合、B値のbに対して、B値の閾値は $b \geq 110$ 、R値の描画許可範囲は $r \in [b-30, b+5]$ 、G値の描画許可範囲は $g \in [b-5, b+10]$ が取得される。

【0216】また例えば、ステップS184において、「落書き範囲広め」と名前が付された設定ボタン132が選択された場合、B値の閾値は $b \geq 140$ 、R値の描画許可範囲は $r \in [b-30, b+5]$ 、G値の描画許可範囲は $g \in [b-5, b+10]$ が取得される。

【0217】また例えば、ステップS184において、「背景のみOK」と名前が付された設定ボタン133が選択された場合、B値の閾値は $b \geq 170$ 、R値の描画許可範囲は $r \in [b-30, b+5]$ 、G値の描画許可範囲は $g \in [b-5, b+10]$ が取得される。

【0218】さらにまた例えば、ステップS184において、「落書き範囲狭め」と名前が付された設定ボタン134が選択された場合、B値の閾値は $b \geq 110$ 、R値の描画許可範囲は $r \in [b-30, b+5]$ 、G値の描画許可範囲は $g \in [b-5, b+10]$ が取得される。

【0219】ステップS188において、CPU81は、ステップS187の処理で取得された描画許可範囲と撮

像データの各画素のR成分を比較する。ステップS189において、CPU81は、ステップS187の処理で取得された描画許可範囲と撮像データの各画素のG成分を比較する。ステップS190において、CPU81は、ステップS187の処理で取得された閾値と撮像データの各画素のB成分を比較する。

【0220】ステップS191において、CPU81は、ステップS188乃至190の比較結果に基づいて、B成分が閾値を超え、かつ、R成分およびG成分がそれぞれ描画許可範囲内である領域を検出し、その領域の許可フラグをONに設定する。

【0221】なお、ステップS184において、「どこでもブラシ」と名前が付された設定ボタン130が選択された場合には、撮像データの全ての領域が検出されることになるため、ステップS188乃至S190の処理を省略するようにしてもよい。この場合、ステップS191において、撮像データの全ての領域の許可フラグがONに設定される。

【0222】ステップS192において、CPU81は、ユーザによってタッチペン20が用いられ落書きが入力されたか否かを判定し、落書きが入力されるまで判定処理を繰り返す。ステップS192において、落書きが入力されたと判定された場合、ステップS193に進み、CPU81は、落書きフラグがONに設定されている領域のみ、描画レイヤに、テキストチャおよびマスク画像（ペンによる落書き）、もしくはデザインおよびマスク画像（スタンプによる落書き）を合成する。一方、落書きフラグがOFFに設定されている領域には、落書きが許可されないため、ユーザがタッチペン20を用いてその領域に落書きしたとしても、その落書きは実際には表示されない。

【0223】ステップS194において、CPU81は、修正領域が指定されたか否か、すなわち、ユーザにより、消しゴムボタン136が操作され、落書きされた領域のうち、修正したい所定の領域が指定されたか否かを判定する。

【0224】ステップS194において、修正領域が指定されたと判定された場合、ステップS195に進み、CPU81は、修正領域に対応する描画レイヤの値を透明化する。これにより、指定された領域の落書きが消去される。

【0225】ステップS194において、修正領域が指定されていないと判定された場合、ステップS195の処理はスキップされ、ステップS196に進む。ステップS196において、CPU81は、描画レイヤを確定し、ステップS197において、落書きが終了されたか否か、すなわち、制限時間が経過したか、もしくは撮影終了ボタン165が操作されたか否かを判定し、落書きが終了されていないと判定した場合、ステップS192に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。ステップ

S197において、落書きが終了されたと判定された場合、処理は終了される。

【0226】このように、背景落書き処理は、所定の明るさを持つ領域にのみ落書きが許可され、落書きが許可された領域にユーザが選択したテキストチャもしくはスタンプなどで落書きすることができる。さらに、落書きが許可された領域全てに、一括して、所定のテキストチャを塗ることも可能である。

【0227】例えば、図38に示した編集画面において、ユーザが、背景ブラシボタン129を選択し、「背景のみOK」と名前が付された設定ボタン133を選択すると、CPU81は、図39を用いて説明した背景落書き処理を実行し、背景のみ（撮影された画像以外の部分）を検出する。そして、ユーザが、所望のテキストチャもしくは色を選択した後でボタン201を選択すると、図40に示されるように、落書き範囲として設定された背景にのみ、一括して、所定のテキストチャが塗られる。

【0228】なお、編集開始時や落書き範囲選択時に、落書き可能な領域のみ通常に表示させ、落書き不可の領域を薄く表示させたり、もしくは、マスク表示させることにより、不用意に落書きされてしまうことを防止することができる。

【0229】また、表示プロセッサ96は、編集対象画像として選択された画像を、2つのフレームバッファに記憶させ、入力された編集データを一方のフレームバッファに記憶されている画像に反映させておくことにより、ユーザが誤って落書きした場合にも、やり直しボタン137もしくは138を選択することでその編集を取り消すことができる。そして編集が取り消されたとき、他方のフレームバッファ（編集が反映されていない）に記憶されている画像の対応する部分のデータが、編集データを反映させる画像に反映されて、その編集が取り消される。

【0230】図41は、上述した画像印刷装置1により作成される印刷媒体（シールシート）92の例を示す図である。

【0231】図41（A）は、例えば、ユーザにより6分割のシールシートが選択された場合の印刷媒体を示す図である。この例のシールシートには、ユーザによって落書きされた1種類の画像が印刷されている。

【0232】図41（B）は、例えば、ユーザにより混合分割のシールシートが選択された場合の印刷媒体を示す図である。この例のシールシートには、ユーザによって落書きされた2種類の画像が印刷されている。

【0233】以上のように、様々な入力ツール（ペンやスタンプなど）を提供することにより、ユーザは、撮影した画像に複雑な書き込みを行うことができ、娯楽性に富んだシールシートを得ることができる。

【0234】以上において、印刷媒体は、シールシートに限られるものではなく、例えば、所定のサイズの紙

や、ポスター用の紙などに印刷するようにしてもよい。また、撮影し編集した画像データを、ユーザが自ら用意したフレキシブルディスクなどの記録媒体に記録させることができるようにしてもよい。なお、そのような印刷媒体や記録媒体の場合も、この画像印刷装置1において利用可能とされる識別情報により管理されている。

【0235】また、以上においては、撮影空間と編集空間とを異なる位置に設けるようにしたが、勿論、撮影空間と編集空間を兼用させるようにしてもよい。この場合、撮影空間に設置されている撮影用モニタ14を編集入力用モニタとして使用させるようにしてもよいし、もしくは、撮影用モニタ14の近傍に編集入力用モニタを別途配置するようにしてもよい。

【0236】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、撮影した画像に対して、簡単に、かつ、迅速に、より複雑な編集作業を行うことができ、複数の画像の編集操作が行い易くなる。これにより、ユーザは、娯楽性に富んだシールシートを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した画像印刷装置の斜視図を示す図である。

【図2】図1の画像印刷装置の配置の例を示す図である。

【図3】図1の画像印刷装置の内部の構成例を示すブロック図である。

【図4】撮影用モニタに表示されるデモ画面を示す図である。

【図5】撮影用モニタに表示される撮影モード選択画面を示す図である。

【図6】撮影用モニタに表示されるカメラアングル選択画面を示す図である。

【図7】撮影用モニタに表示される他の例のカメラアングル選択画面を示す図である。

【図8】撮影用モニタに表示される他の例のカメラアングル選択画面を示す図である。

【図9】撮影用モニタに表示されるズーム調整設定画面を示す図である。

【図10】ズーム値の補正処理を説明するフローチャートである。

【図11】撮影用モニタに表示される画像確認画面を示す図である。

【図12】編集画面の表示処理を説明するフローチャートである。

【図13】編集入力用モニタに表示される初期画面を示す図である。

【図14】編集入力用モニタに表示されるペンモードに関する編集画面を示す図である。

【図15】編集入力用モニタに表示されるにじみペンに関する編集画面を示す図である。

【図16】編集入力用モニタに表示される他の例のにじみペンに関する編集画面を示す図である。

【図17】各ペンの線の形状を示す図である。

【図18】にじみペンの描画処理を説明するフローチャートである。

【図19】にじみペン選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図20】クレヨンペン選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図21】ふちどりペン選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図22】ふち付マーカの描画処理を説明するフローチャートである。

【図23】ふち付マーカ選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図24】ふちつきペンで描画される線が交わる例を説明する図である。

【図25】立体ペンの描画処理を説明するフローチャートである。

【図26】図25に続くフローチャートである。

【図27】立体ペン選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図28】ぶよぶよペン選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図29】もこもこペン選択時のマスク画像の配置を示す図である。

【図30】編集入力用モニタに表示されるスタンプモードに関する編集画面を示す図である。

【図31】ふうせんスタンプの描画処理を説明するフローチャートである。

【図32】ふうせんスタンプを説明する図である。

【図33】回転スタンプを説明する図である。

【図34】七色スタンプを説明する図である。

【図35】いっぱいスタンプの描画処理を説明するフローチャートである。

【図36】いっぱいスタンプを説明する図である。

【図37】編集入力用モニタに表示される手作りスタンプに関する編集画面を示す図である。

【図38】編集入力用モニタに表示される背景ブラシに関する編集画面を示す図である。

【図39】背景落書き処理を説明するフローチャートである。

【図40】編集入力用モニタに表示される背景ブラシに関する編集画面を示す図である。

【図41】本発明を適用した画像印刷装置により作成される印刷媒体の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 画像印刷装置
- 13 撮影案内用スピーカ
- 14 撮影用モニタ

【図2】

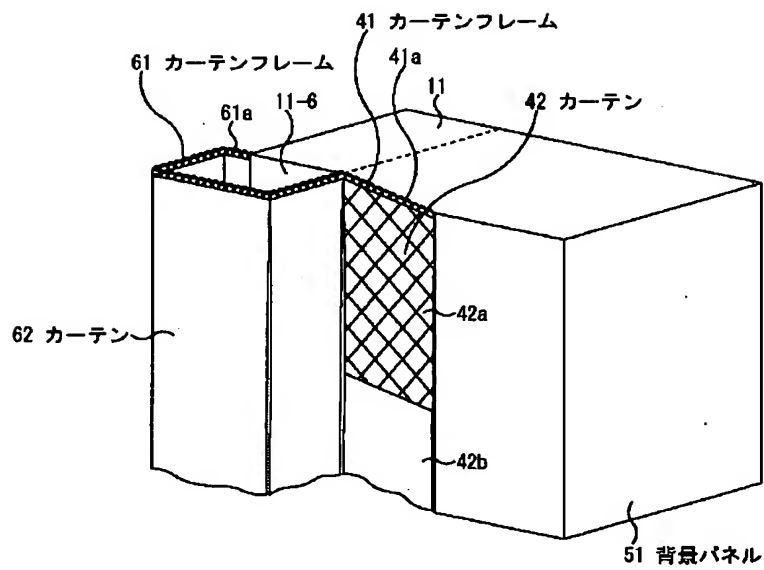
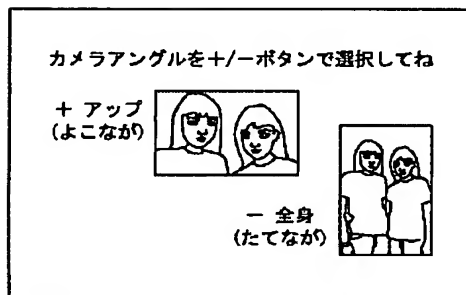


図2

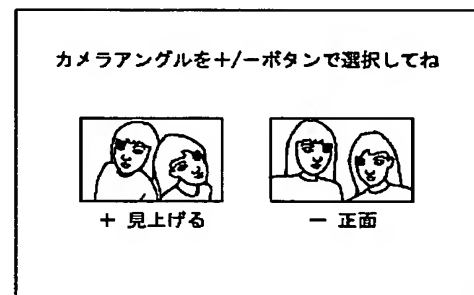
【図6】

図6



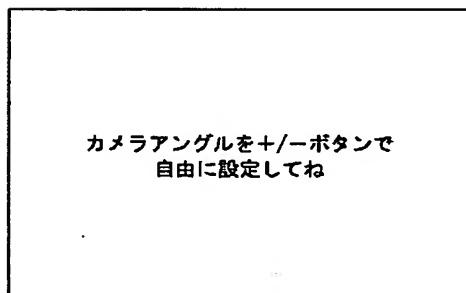
【図7】

図7



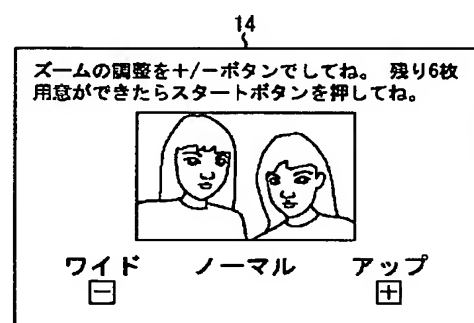
【図8】

図8



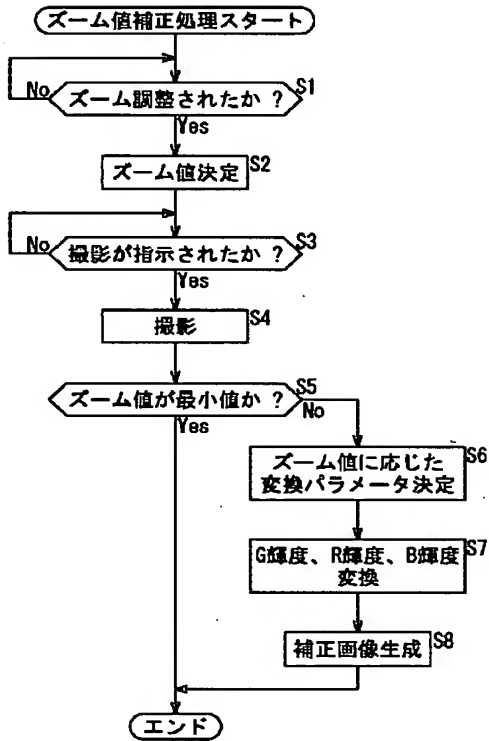
【図9】

図9



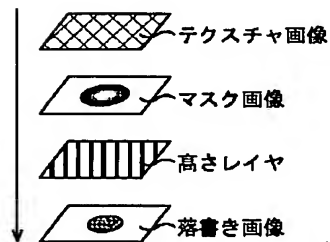
【図10】

図10



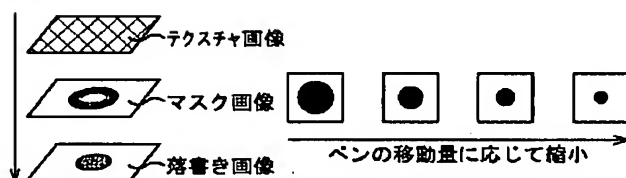
【図27】

図27



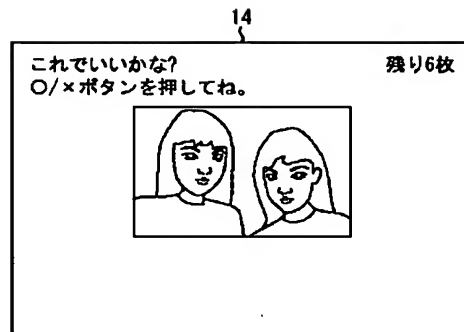
【図19】

図19



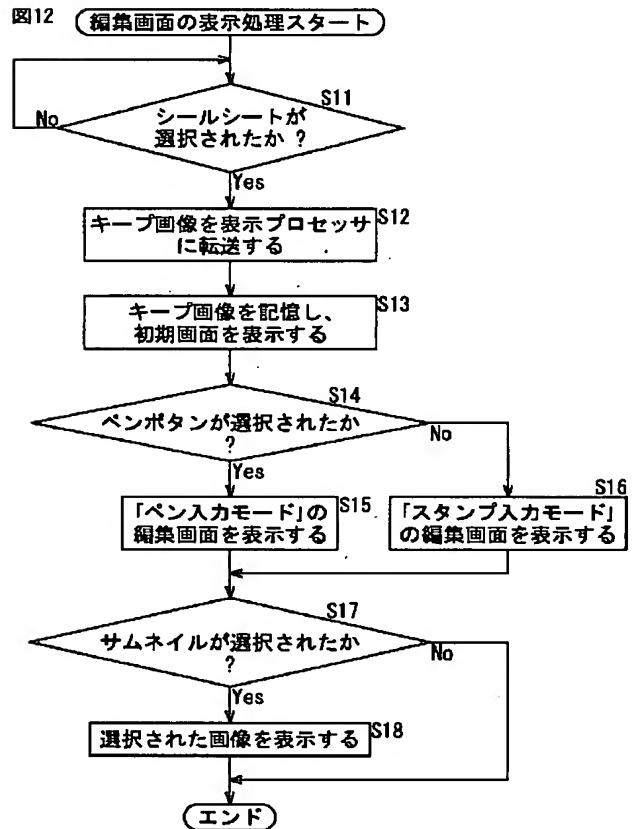
【図11】

図11



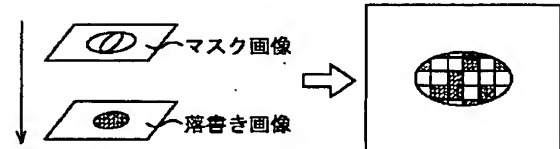
【図12】

図12

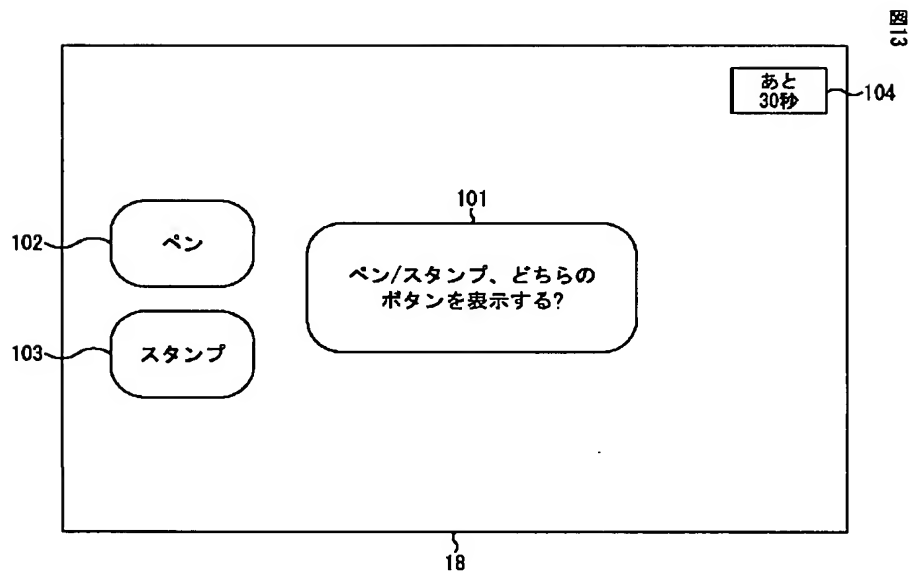


【図20】

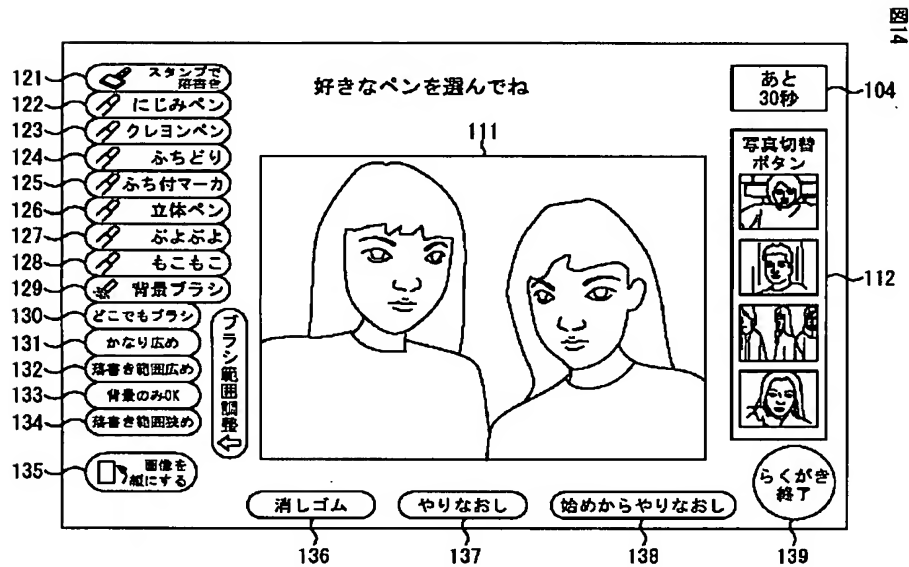
図20



【図13】

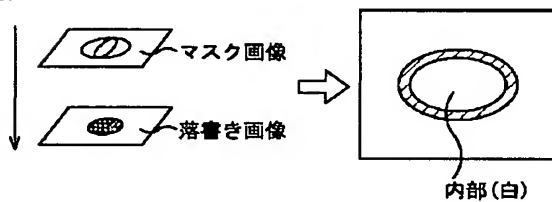


【図14】



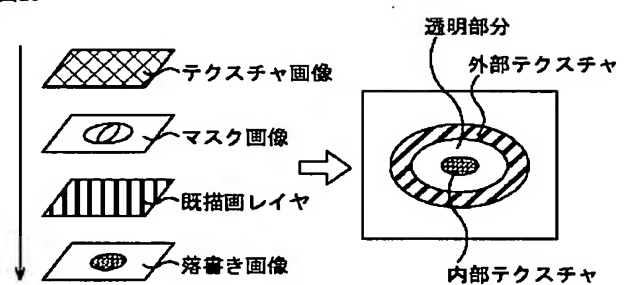
【図21】

図21

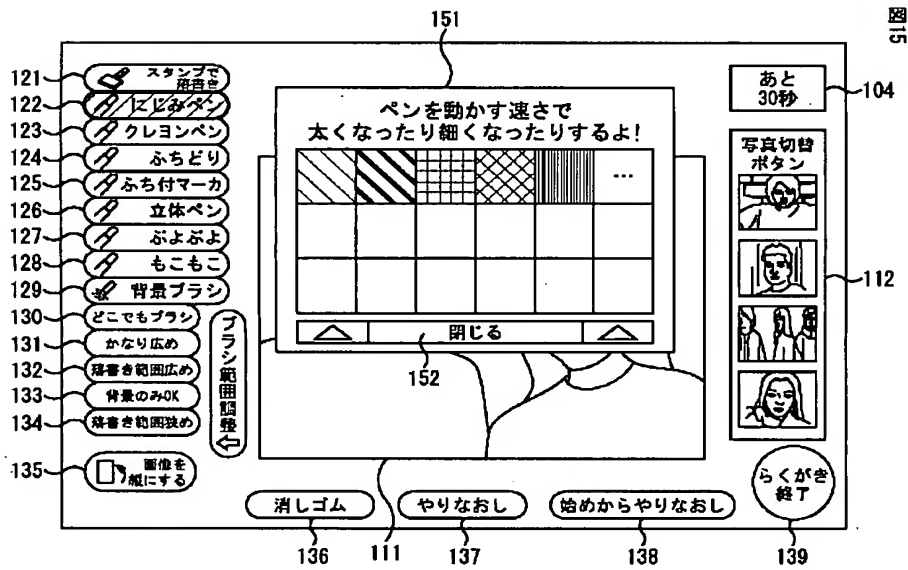


【図23】

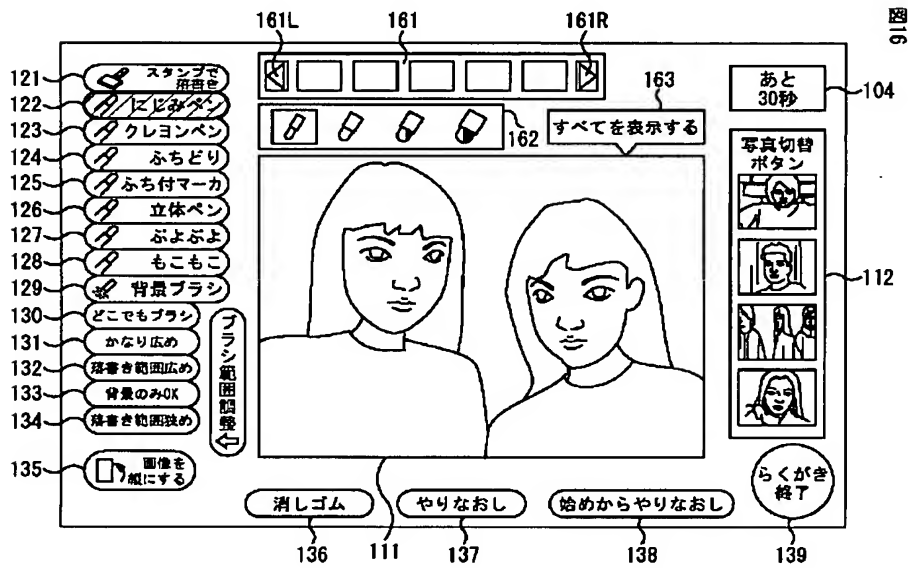
図23



【図15】

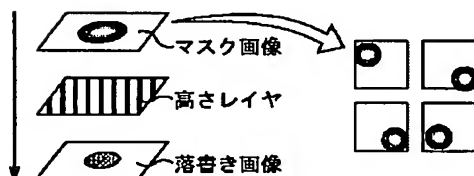


【図16】



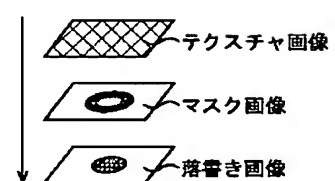
【図28】

図28



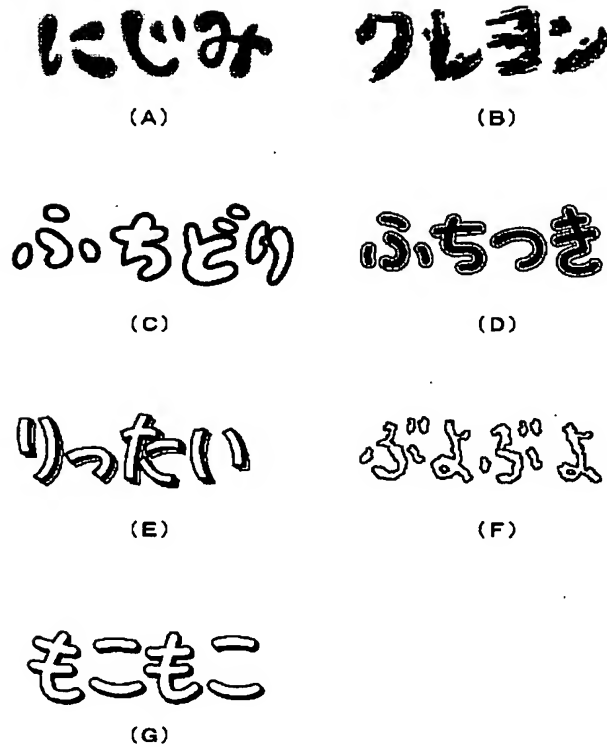
【図29】

図29



【図17】

図17



【図26】

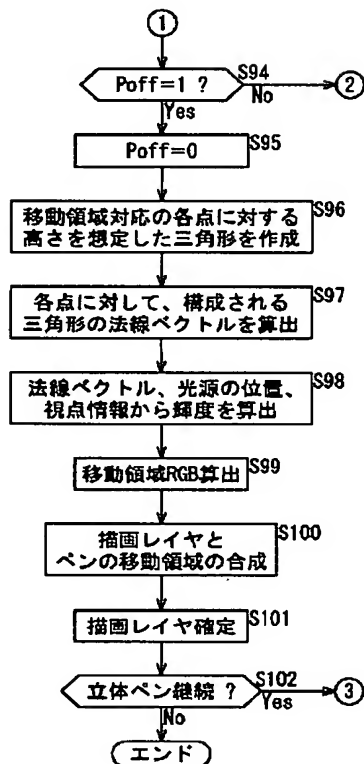
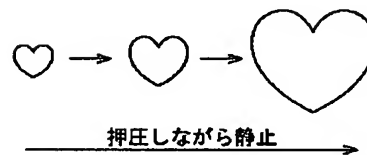
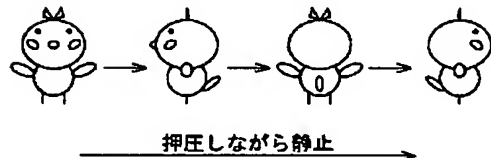
図26
(25-2)

図32



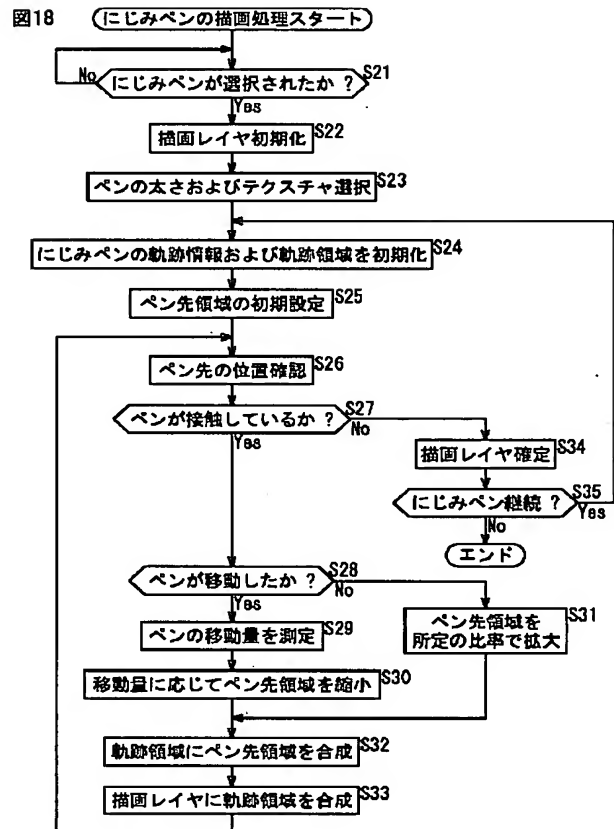
【図33】

図33



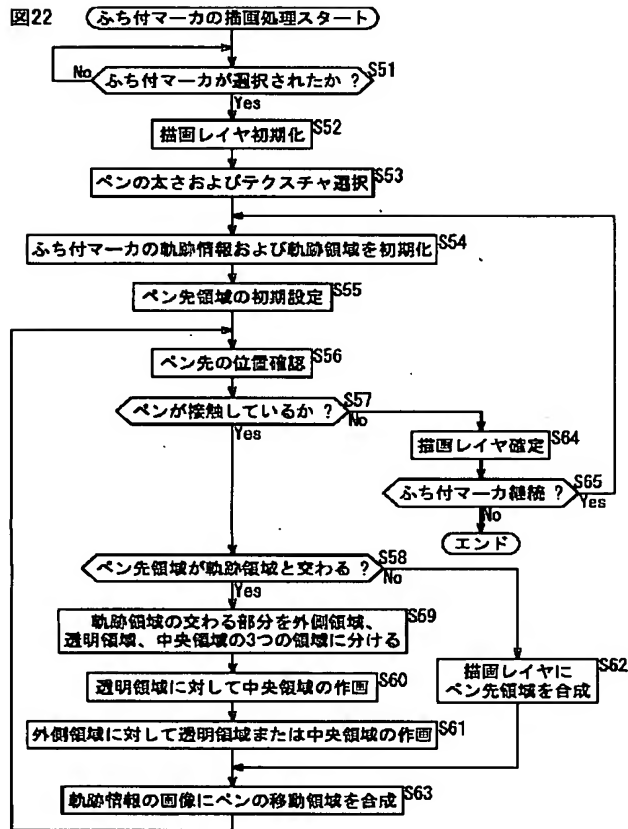
【図18】

図18



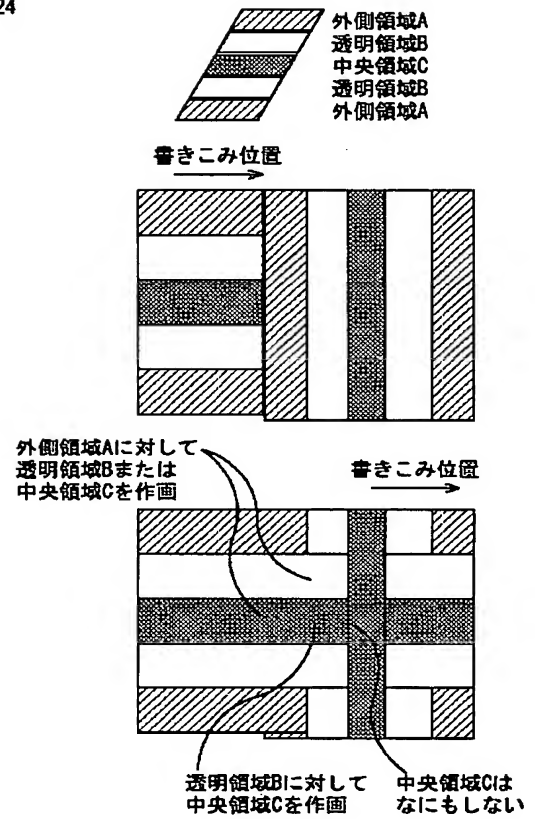
【図32】

【図22】

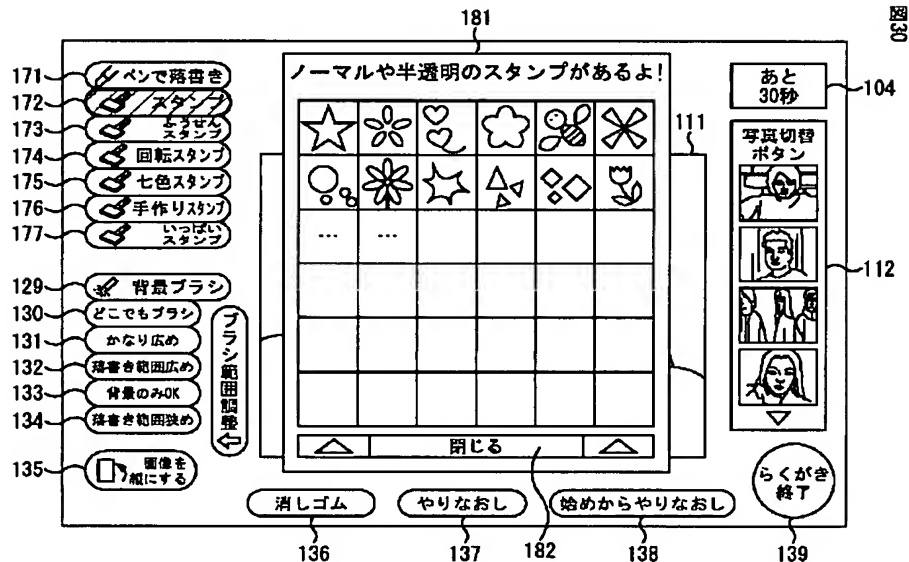


【図24】

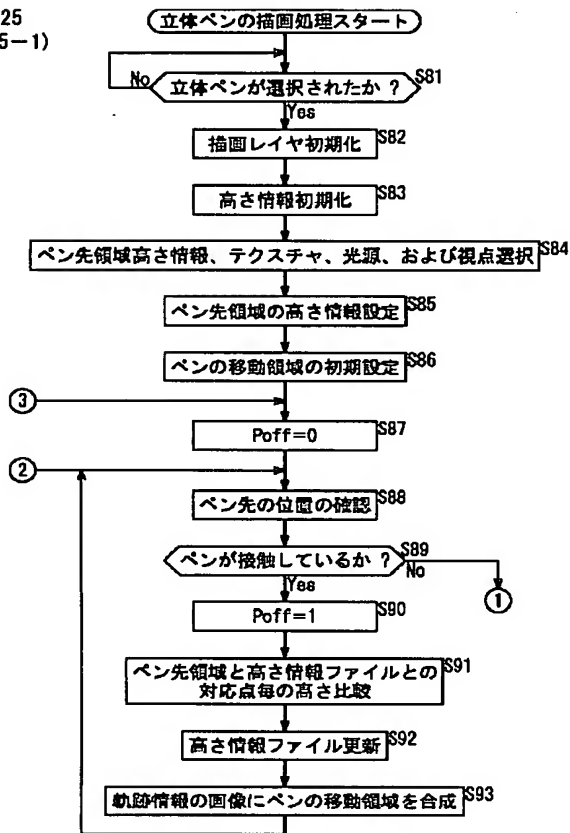
図24



【図30】

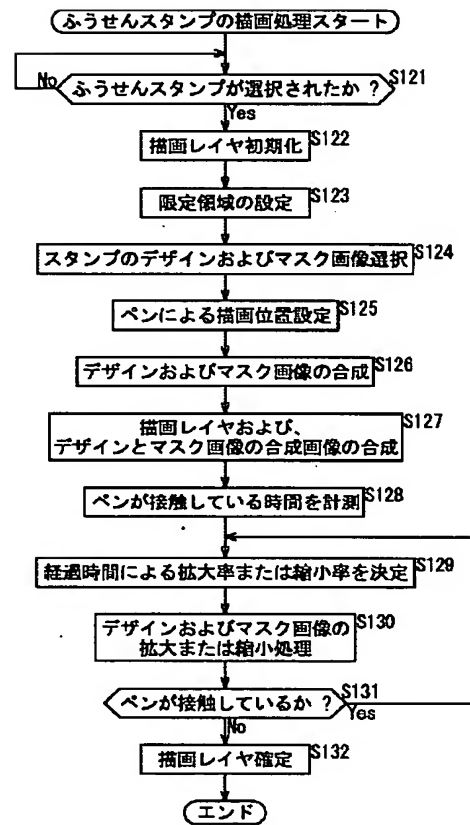


【図25】

図25
(25-1)

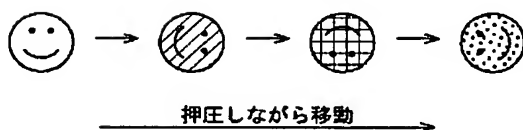
【図31】

図31



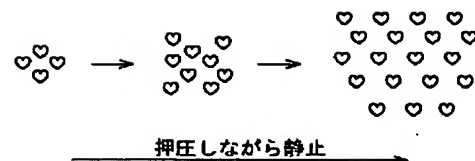
【図34】

図34



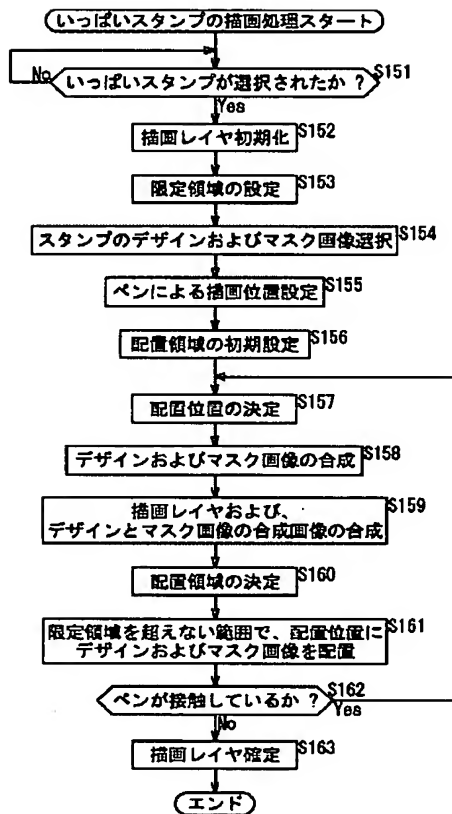
【図36】

図36



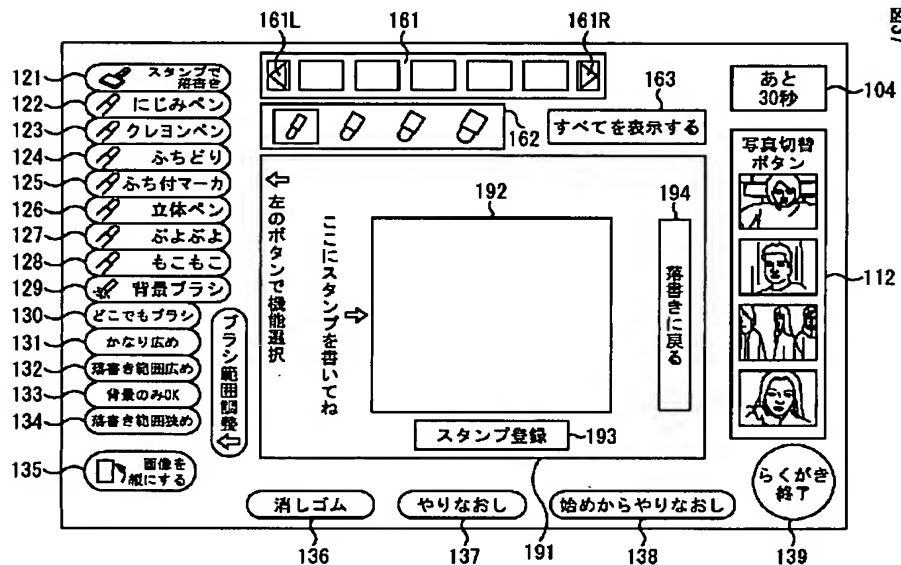
【図35】

図35

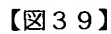


【図37】

図37



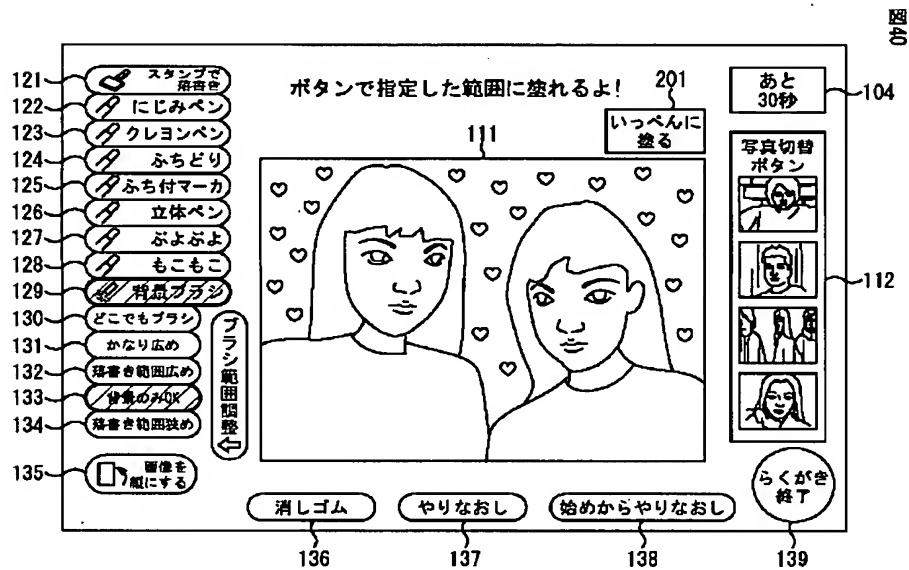
38



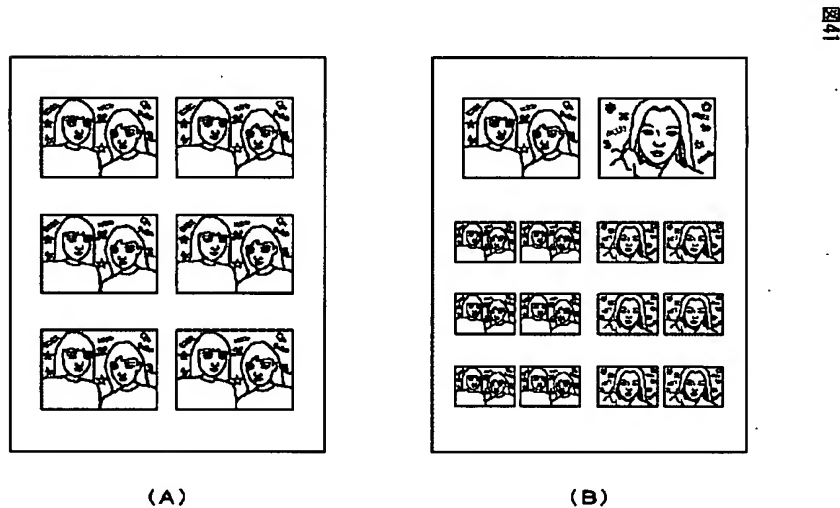
```

graph TD
    Start([背景落書き処理スタート]) --> S181{背景ブラシが選択されたか?}
    S181 -- No --> S181
    S181 -- Yes --> S182[描画レイヤ初期化]
    S182 --> S183[落書き許可フラグをONに初期化]
    S183 --> S184{閾値が選択された?}
    S184 -- No --> S184
    S184 -- Yes --> S185[落書き許可フラグをOFFに初期化]
    S185 --> S186[描像データをRGB毎の領域に分解]
    S186 --> S187[R, G, Bの閾値もしくは描画許可範囲をそれぞれ取得]
    S187 --> S188[描画許可範囲とR成分を比較]
    S188 --> S189[描画許可範囲とG成分を比較]
    S189 --> S190[閾値とB成分を比較]
    S190 --> S191{比較結果に基づいて、B成分が閾値を超えかつ、R, G成分が描画範囲内の領域を検出し、その領域の許容フラグをONに設定}
    S191 --> S192{落書きが入力されたか?}
    S192 -- No --> S192
    S192 -- Yes --> S193[落書きフラグがONの領域のみ描画レイヤに合成]
    S193 --> S194{修正領域が指定された?}
    S194 -- No --> S196[描画レイヤ確定]
    S194 -- Yes --> S195[修正領域に対応する描画レイヤの値を透明化]
    S195 --> S196
    S196 --> S197{落書き終了?}
    S197 -- No --> S192
    S197 -- Yes --> End([エンド])
  
```

【図40】



【図41】



【手続補正書】

【提出日】平成14年6月28日（2002. 6. 28）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 画像処理装置および方法、並びにプログラム

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記ペン

ツールもしくはスタンプツールによりユーザが描いた絵または文字を、手作りスタンプとして登録する登録手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記登録手段は、所定数以上の前記手作りスタンプの登録が指令された場合、最古の前記手作りスタンプを消去することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記登録手段により登録された前記手作りスタンプを携帯可能な記録媒体に記憶する記憶手段をさらに備えることを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記ペンツールもしくはスタンプツールによりユーザが描いた絵または文字を、手作りスタンプとして登録する登録ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項5】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記ペンツールもしくはスタンプツールによりユーザが描いた絵または文字を、手作りスタンプとして登録する登録ステップとをコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項6】 被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのペンツールの表示を制御する表示制御手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記ペンツールの前記ユーザの操作による軌跡に基づいて、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像上に、外側領域、中央領域、および、前記外側領域と前記中央領域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像を描画して編集する編集手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 前記ペンツールの軌跡が交わった場合、前記編集手段は、前記模様画像のうちの前記透明領域に対して前記中央領域を描画し、かつ、前記模様画像のうちの前記外側領域に対して前記透明領域または前記中央領域を描画することを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項8】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の

画像の表示とともに、前記画像を編集するためのペンツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記ペンツールの前記ユーザの操作による軌跡に基づいて、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像上に、外側領域、中央領域、および、前記外側領域と前記中央領域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像を描画して編集する編集ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのペンツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記ペンツールの前記ユーザの操作による軌跡に基づいて、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像上に、外側領域、中央領域、および、前記外側領域と前記中央領域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像を描画して編集する編集ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項10】 被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集手段とを備え、前記編集手段は、前記ユーザの実行する前記スタンプツールの押圧時間に基づいて、前記スタンプの数または配置範囲を変更することを特徴とする画像処理装置。

【請求項11】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとを含み、前記編集ステップの処理は、前記ユーザの実行する前記スタンプツールの押圧時間に基づいて、前記スタンプの数または配置範囲を変更することを特徴とする画像処理方法。

【請求項12】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとをコンピュータに実行させ、前記編集ステップの処理は、前記ユーザの実行する前記

スタンプツールの押圧時間に基づいて、前記スタンプの数または配置範囲を変更することを特徴とするプログラム。

【請求項13】 被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、前記表示制御手段により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集手段とを備え、前記編集手段は、前記ユーザの実行する前記スタンプツールの押圧時間に基づいて、前記スタンプの拡大率または縮小率を周期的に変化させることを特徴とする画像処理装置。

【請求項14】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとを含み、前記編集ステップの処理は、前記ユーザの実行する前記スタンプツールの押圧時間に基づいて、前記スタンプの拡大率または縮小率を周期的に変化させることを特徴とする画像処理方法。

【請求項15】 被写体を撮影する撮影ステップと、前記撮影ステップの処理により撮影された前記被写体の画像の表示とともに、前記画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、前記表示制御ステップの処理により表示が制御されている前記画像上に、前記スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとをコンピュータに実行させ、前記編集ステップの処理は、前記ユーザの実行する前記スタンプツールの押圧時間に基づいて、前記スタンプの拡大率または縮小率を周期的に変化させることを特徴とするプログラム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、例えば、撮影した画像を、娯楽性を持って編集することができるようにした画像処理装置および方法、並びにプログラムに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の画像処理装置は、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段により表示が制御されているペンツールもしくはスタンプツールによりユーザが描いた絵または文字を、手作りスタンプとして登録する登録手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】撮影手段は、例えば、いわゆるデジタルカメラなどの撮影装置により構成され、表示制御手段は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)、CRT(Cathode RayTube)などにより構成され、登録手段は、例えば、表示プロセッサ、およびタッチパネルにより構成される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】登録手段は、所定数以上の手作りスタンプの登録が指令された場合、最古の手作りスタンプを消去するようにすることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】登録手段により登録された手作りスタンプを携帯可能な記録媒体に記憶する記憶手段をさらに備えるようにすることができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】本発明の第1の画像処理方法は、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されているペンツールもしくはスタンプツ

ールによりユーザが描いた絵または文字を、手作りスタンプとして登録する登録ステップとを含むことを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】本発明の第1のプログラムは、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されているペンツールもしくはスタンプツールによりユーザが描いた絵または文字を、手作りスタンプとして登録する登録ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】プログラムは、所定の記録媒体に記録されて、例えば、ドライブなどにより読み出され、画像処理装置にインストールされる。記録媒体は、フレキシブルディスクなどよりなる磁気ディスク、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk)などよりなる光ディスク、MD(Mini Disk)(商標)などよりなる光磁気ディスク、または半導体メモリなどより構成される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】本発明の第1の画像処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、被写体が撮影され、撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールもしくはスタンプツールの表示が制御され、表示が制御されているペンツールもしくはスタンプツールによりユーザが描いた絵または文字が、手作りスタンプとして登録される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】本発明の第2の画像処理装置は、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツ

ールの表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段により表示が制御されているペンツールのユーザの操作による軌跡に基づいて、表示制御手段により表示が制御されている画像上に、外側領域、中央領域、および、外側領域と中央領域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像を描画して編集する編集手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】撮影手段は、例えば、いわゆるデジタルカメラなどの撮影装置により構成され、表示制御手段は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)、CRT(Cathode Ray Tube)などにより構成され、編集手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPUなどにより構成される。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】画像処理装置の動作を制御するCPUは、ユーザの選択操作に基づいて、プログラム記憶部に記憶されている所定の画像処理プログラムをRAMにロードして実行し、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像およびマスク画像を配置する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】ペンツールの軌跡が交わった場合、編集手段は、模様画像のうちの透明領域に対して中央領域を描画し、かつ、模様画像のうちの外側領域に対して透明領域または中央領域を描画するようにすることができる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】本発明の第2の画像処理方法は、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されているペンツールのユーザの操作による軌跡に基づいて、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像上に、外側領域、中央領域、および、外側領域と中央領

域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像を描画して編集する編集ステップと含むことを特徴とする。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】本発明の第2のプログラムは、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されているペンツールのユーザの操作による軌跡に基づいて、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像上に、外側領域、中央領域、および、外側領域と中央領域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像を描画して編集する編集ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】プログラムは、所定の記録媒体に記録されて、例えば、ドライブなどにより読み出され、画像処理装置にインストールされる。記録媒体は、フレキシブルディスクなどよりなる磁気ディスク、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk)などよりなる光ディスク、MD(Mini Disk) (商標)などよりなる光磁気ディスク、または半導体メモリなどより構成される。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】本発明の第2の画像処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、被写体が撮影され、撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのペンツールの表示が制御され、表示が制御されているペンツールのユーザの操作による軌跡に基づいて、表示が制御されている画像上に、外側領域、中央領域、および、外側領域と中央領域の間の画像が透ける透明領域に分けられた模様画像が描画されて編集される。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】本発明の第3の画像処理装置は、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段により表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集手段とを備え、編集手段は、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの数または配置範囲を変更することを特徴とする。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】撮影手段は、例えば、いわゆるデジタルカメラなどの撮影装置により構成され、表示制御手段は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)、CRT(Cathode Ray Tube)などにより構成され、編集手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPUなどにより構成される。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】画像処理装置の動作を制御するCPUは、ユーザの選択操作に基づいて、プログラム記憶部に記憶されている所定の画像処理プログラムをRAMにロードして実行し、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像およびマスク画像を配置する。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】本発明の第3の画像処理方法は、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとを含み、編集ステップの処理は、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの数または配置範囲を変更することを特徴とする。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】本発明の第3のプログラムは、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとをコンピュータに実行させ、編集ステップの処理は、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの数または配置範囲を変更することを特徴とする。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】プログラムは、所定の記録媒体に記録されて、例えば、ドライブなどにより読み出され、画像処理装置にインストールされる。記録媒体は、フレキシブルディスクなどよりなる磁気ディスク、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk)などよりなる光ディスク、MD(Mini Disk)(商標)などよりなる光磁気ディスク、または半導体メモリなどより構成される。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】本発明の第3の画像処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、被写体が撮影され、撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示が制御され、表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプが配置されて編集される。そして、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの数または配置範囲が変更される。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】本発明の第4の画像処理装置は、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段により表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集手段とを備え、編集手段は、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの拡大率または縮小率を周期的に変化させることを特徴とする。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正内容】

【0032】撮影手段は、例えば、いわゆるデジタルカメラなどの撮影装置により構成され、表示制御手段は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)、CRT(Cathode Ray Tube)などにより構成され、編集手段は、例えば、画像処理装置の動作を制御するCPUなどにより構成される。

【手続補正29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正内容】

【0033】画像処理装置の動作を制御するCPUは、ユーザの選択操作に基づいて、プログラム記憶部に記憶されている所定の画像処理プログラムをRAMにロードして実行し、ユーザにより選択された所定のテクスチャ画像およびマスク画像を配置する。

【手続補正30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正内容】

【0034】本発明の第4の画像処理方法は、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとを含み、編集ステップの処理は、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの拡大率または縮小率を周期的に変化させることを特徴とする。

【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正内容】

【0035】本発明の第4のプログラムは、被写体を撮影する撮影ステップと、撮影ステップの処理により撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプを配置して編集する編集ステップとをコンピュータに実行させ、編集ステップの処理は、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの拡大率または

縮小率を周期的に変化させることを特徴とする。

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】プログラムは、所定の記録媒体に記録されて、例えば、ドライブなどにより読み出され、画像処理装置にインストールされる。記録媒体は、フレキシブルディスクなどよりなる磁気ディスク、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk)などよりなる光ディスク、MD(Mini Disk)(商標)などよりなる光磁気ディスク、または半導体メモリなどより構成される。

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正内容】

【0037】本発明の第4の画像処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、被写体が撮影され、撮影された被写体の画像の表示とともに、画像を編集するためのスタンプツールの表示が制御され、表示が制御されている画像上に、スタンプツールに対応するスタンプが配置されて編集される。そして、ユーザの実行するスタンプツールの押圧時間に基づいて、スタンプの拡大率または縮小率が周期的に変化される。

【手続補正34】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】削除

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】削除

【手続補正36】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】削除

【手続補正37】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】削除

【手続補正38】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】削除

【手続補正39】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】削除

【手続補正40】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】削除

【手続補正41】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】削除

【手続補正42】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】削除

【手続補正43】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】削除

【手続補正44】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】削除

フロントページの続き

(51)Int.Cl.7

識別記号

F I
H O 4 N 5/91

テームコード(参考)

H

(72)発明者 大西 宏明

京都市右京区西京極野田町7

(72)発明者 河本 修一

亀岡市本梅町東加舎ホソー12番地

(72)発明者 石橋 武志

京都市下京区大宮通高辻下ル高辻大宮町
123番地 モンテベルデ壬生702号

F ターム(参考) 5B050 AA09 BA06 BA12 BA15 CA07
DA04 DA09 EA09 EA12 EA19
FA02 FA03 FA05 FA08 FA12
FA13
5C052 AA12 AB02 CC01 DD02 FA02
FA03 FA04 FB01 FB05 FC06
FD06
5C053 FA04 FA14 HA30 JA16 LA01
LA03 LA06
5C076 AA02 AA14 AA15 AA19 AA21
AA22 AA26 AA35 AA40 CA02
CB05